



**OPERATOR'S MANUAL**  
**MANUEL de L'UTILISATEUR**  
**MANUAL del OPERADOR**



**Catalog No.**  
**No de Cat.**  
**Catálogo No.**

0224-1	0234-1
0232-02	0235-1
0233-02	0235-20
0233-21	0235-21
	0244-1

**HEAVY-DUTY MAGNUM DRILLS**  
**EXTRA ROBUSTE PERCEUSES MAGNUM**  
**TALADROS MAGNUM HEAVY-DUTY**

**TO REDUCE THE RISK OF INJURY, USER MUST READ AND UNDERSTAND OPERATOR'S MANUAL.**

**AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES, L'UTILISATEUR DOIT LIRE ET BIEN COMPRENDRE LE MANUEL DE L'UTILISATEUR.**

**PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, EL USUARIO DEBE LEER Y ENTENDER EL MANUAL DEL OPERADOR.**



## GENERAL SAFETY RULES



### WARNING!

#### READ AND UNDERSTAND ALL INSTRUCTIONS

Failure to follow all instructions listed below, may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.


#### SAVE THESE INSTRUCTIONS

### WORK AREA

1. **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered benches and dark areas invite accidents.
2. **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
3. **Keep bystanders, children, and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control. Protect others in the work area from debris such as chips and sparks. Provide barriers or shields as needed.

### ELECTRICAL SAFETY

4. **Grounded tools must be plugged into an outlet properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances.** Never remove the grounding prong or modify the plug in any way. Do not use any adaptor plugs. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded. If the tools should electrically malfunction or break down, grounding provides a low resistance path to carry electricity away from the user.
5. **Double Insulated tools are equipped with a polarized plug (one blade is wider than the other).** This plug will fit in a polarized outlet only one way. If the plug does not fit fully in the outlet, reverse the plug. If it still does not fit, contact a qualified electrician to install

a polarized outlet. Do not change the plug in any way. Double insulation  eliminates the need for the three wire grounded power cord and grounded power supply system.

6. **Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is grounded.
7. **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
8. **Do not abuse the cord.** Never use the cord to carry the tools or pull the plug from an outlet. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Replace damaged cords immediately. Damaged cords increase the risk of electric shock.
9. **When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W".** These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock.

### PERSONAL SAFETY

10. **Stay alert, watch what you are doing, and use common sense when operating a power tool.** Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
11. **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry.** Contain long hair. Keep your hair, clothing, and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts.

12. **Avoid accidental starting. Be sure switch is off before plugging in.** Carrying tools with your finger on the switch or plugging in tools with the switch on invites accidents.
13. **Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool on.** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.
14. **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.
15. **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

### **TOOL USE AND CARE**

16. **Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.
17. **Do not force tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
18. **Do not use tool if switch does not turn it on or off.** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
19. **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
20. **Store idle tools out of reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.
21. **Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools with sharp cutting edge are less likely to bind and are easier to control. Do not use a damaged tool. Tag damaged tools "Do not use" until repaired.

22. **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tool's operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.
23. **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool, may become hazardous when used on another tool.

### **SERVICE**




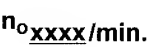


24. **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.
25. **When servicing a tool, use only identical replacement parts.** Follow instructions in the Maintenance section of this manual. Use of unauthorized parts or failure to follow Maintenance Instructions may create a risk of electric shock or injury.

## SPECIFIC SAFETY RULES — DRILLS

1. **Hold tool by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a “live” wire will make exposed metal parts of the tool “live” and shock the operator.
2. **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a *MILWAUKEE* service facility for a free replacement.
3. **WARNING!** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:
  - lead from lead-based paint
  - crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
  - arsenic and chromium from chemically-treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

### Symbology

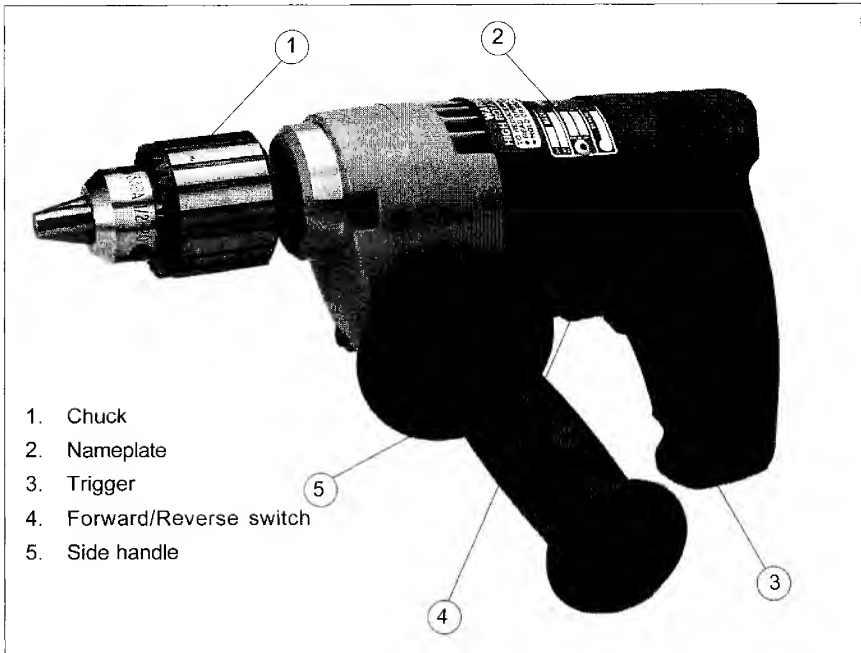
	Double Insulated
	Volts Alternating Current
	Amperes
	No Load Revolutions per Minute (RPM)
	Underwriters Laboratories, Inc.
	Canadian Standards Association

### **Specifications**

Catalog Number	Volts AC	Amps	No Load RPM
<b>0224-1</b>	120	5.5	0-1200
<b>0232-02</b>	120	5.5	0-2800
<b>0233-02</b>	120	5.5	0-2800
<b>0233-21</b>	120	5.5	0-2800
<b>0234-1</b>	120	5.5	without RAD 0-850 RAD low 0-565 RAD high 0-1275
<b>0235-1</b>	120	5.5	0-850
<b>0235-20</b>	120	5.5	0-850
<b>0235-21</b>	120	5.5	0-850
<b>0244-1</b>	120	5.5	without RAD 0-600 RAD low 0-400 RAD high 0-900

**Right Angle Drive Unit**  
**Cat. No. 48-06-2871**

### **FUNCTIONAL DESCRIPTION**



1. Chuck
2. Nameplate
3. Trigger
4. Forward/Reverse switch
5. Side handle

## GROUNDING



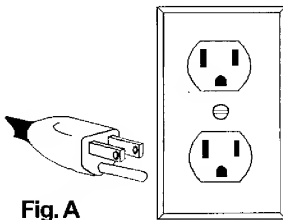
### **WARNING!**

Improperly connecting the grounding wire can result in the risk of electric shock. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded. Do not modify the plug provided with the tool. Never remove the grounding prong from the plug. Do not use the tool if the cord or plug is damaged. If damaged, have it repaired by a **MILWAUKEE** service facility before use. If the plug will not fit the outlet, have a proper outlet installed by a qualified electrician.

#### **Grounded Tools:**

##### **Tools with Three Prong Plugs**

Tools marked "Grounding Required" have a three wire cord and three prong grounding plug. The plug must be connected to a properly grounded outlet (See Figure A). If the tool should electrically malfunction or break down, grounding provides a low resistance path to carry electricity away from the user, reducing the risk of electric shock.



**Fig. A**

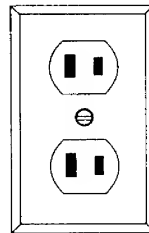
The grounding prong in the plug is connected through the green wire inside the cord to the grounding system in the tool. The green wire in the cord must be the only wire connected to the tool's grounding system and must never be attached to an electrically "live" terminal.

Your tool must be plugged into an appropriate outlet, properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances. The plug and outlet should look like those in Figure A.

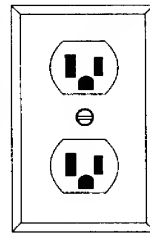
#### **Double Insulated Tools:**

##### **Tools with Two Prong Plugs**

Tools marked "Double Insulated" do not require grounding. They have a special double insulation system which satisfies OSHA requirements and complies with the applicable standards of Underwriters Laboratories, Inc., the Canadian Standard Association and the National Electrical Code. Double Insulated tools may be used in either of the 120 volt outlets shown in Figures B and C.



**Fig. B**



**Fig. C**

## EXTENSION CORDS

Grounded tools require a three wire extension cord. Double insulated tools can use either a two or three wire extension cord. As the distance from the supply outlet increases, you must use a heavier gauge extension cord. Using extension cords with inadequately sized wire causes a serious drop in voltage, resulting in loss of power and possible tool damage. Refer to the table shown to determine the required minimum wire size.

The smaller the gauge number of the wire, the greater the capacity of the cord. For example, a 14 gauge cord can carry a higher current than a 16 gauge cord. When using more than one extension cord to make up the total length, be sure each cord contains at least the minimum wire size required. If you are using one extension cord for more than one tool, add the nameplate amperes and use the sum to determine the required minimum wire size.

### Guidelines for Using Extension Cords

- If you are using an extension cord outdoors, be sure it is marked with the suffix "W-A" ("W" in Canada) to indicate that it is acceptable for outdoor use.
- Be sure your extension cord is properly wired and in good electrical condition. Always replace a damaged extension cord or have it repaired by a qualified person before using it.
- Protect your extension cords from sharp objects, excessive heat and damp or wet areas.

### Recommended Minimum Wire Gauge for Extension Cords\*

Nameplate Amperes	Extension Cord Length				
	25'	50'	75'	100'	150'
0 - 2.0	18	18	18	18	16
2.1 - 3.4	18	18	18	16	14
3.5 - 5.0	18	18	16	14	12
5.1 - 7.0	18	16	14	12	12
7.1 - 12.0	16	14	12	10	
12.1 - 16.0	14	12	10		
16.1 - 20.0	12	10			

\* Based on limiting the line voltage drop to five volts at 150% of the rated amperes.

**READ AND SAVE ALL INSTRUCTIONS FOR FUTURE USE.**



## TOOL ASSEMBLY



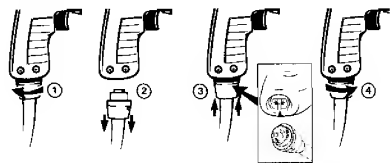
### WARNING!

To reduce the risk of injury, always unplug tool before attaching or removing accessories. Use only specifically recommended accessories. Others may be hazardous.

### Removing and Replacing Quik-Lok® Cords (Fig. 1)

MILWAUKEE's exclusive Quik-Lok® Cords provide instant field replacement or substitution.

Fig. 1

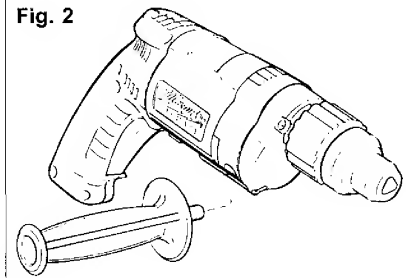


1. To remove the Quik-Lok® Cord, turn the cord nut 1/4 turn to the left and pull it out.
2. To replace the Quik-Lok® Cord, align the connector keyways and push the connector in as far as it will go. Turn the cord nut 1/4 turn to the right to lock.

### Installing Side Handle (Fig. 2)

MILWAUKEE Magnum Drills are supplied with a side handle that can be installed on either side of the tool for right or left handed use. To install the side handle, thread it into the socket on the desired side of the tool and tighten it securely. Always use the side handle for best control.

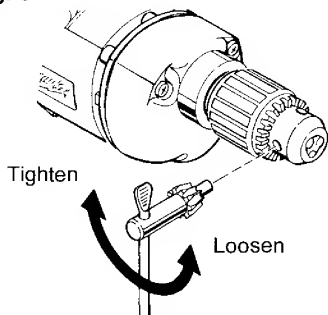
Fig. 2



### WARNING!

To prevent personal injury, always remove the chuck key from the chuck after each use.

Fig. 3



### Installing Bits into Keyed Chucks (Fig.3)

Cat. No. 0224-1, 0232-02, 0234-1, 0244-1

1. Open the chuck jaws wide enough to insert the bit. Be sure the bit shank and chuck jaws are clean. Dirt particles may prevent the bit from lining up properly.
2. When using drill bits, insert the bit into the chuck. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom. Tighten the chuck jaws by hand to align the bit.  
  
When using screwdriver bits, insert the bit far enough for the chuck jaws to grip the bit shank. Tighten the chuck jaws by hand to align the bit.
3. Place the chuck key in each of the three holes in the chuck, turning it clockwise as shown. Tighten securely.
4. To remove the bit, insert the chuck key into one of the holes in the chuck and turn it counterclockwise.



## WARNING!

To reduce the risk of injury:

- Do not grasp the bit while the chuck is rotating or while the bit is falling from the chuck.
- Release the trigger as soon as the ratcheting stops to avoid throwing the bit.

### Installing Bits into Keyless Chucks (Fig. 4)

Cat. No. 0233-02, 0233-21, 0235-1

These tools are equipped with a hand-tightening keyless chuck. Always unplug the tool before installing or removing bits.

Fig. 4



1. To open the chuck jaws, turn the sleeve in the counterclockwise direction.

When using drill bits, allow the bit to strike the bottom of the chuck. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom.

When using screwdriver bits, insert the bit far enough for the chuck jaws to grip the hex of the bit.

2. To close the chuck jaws, hold the collar while turning the sleeve in the clockwise direction. Tighten securely.

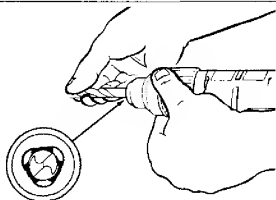
### Installing Bits into Keyless Chucks (Fig. 5 & 6)

Cat. No. 0235-20, 0235-21

These tools are equipped with a spindle-lock mechanism and a single-sleeve keyless chuck. Always unplug the tool before inserting or removing bits.

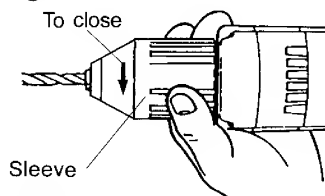
1. To open the chuck jaws, turn the chuck sleeve in counterclockwise direction.
2. To install a bit, open the chuck jaws slightly wider than the bit. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom. Align the bit as shown (Fig. 5).

Fig. 5



3. To close the chuck jaws, turn the chuck sleeve in clockwise direction (Fig. 6). Tighten securely. Several detents will be felt as the chuck sleeve is turned.

Fig. 6



**NOTE:** If the spindle rotates when opening or closing the chuck jaws, grasp the chuck and slightly rotate back and forth to engage the spindle-lock mechanism.

The spindle will remain locked until the tool is turned on. The spindle-lock mechanism will automatically disengage when the tool is turned on.



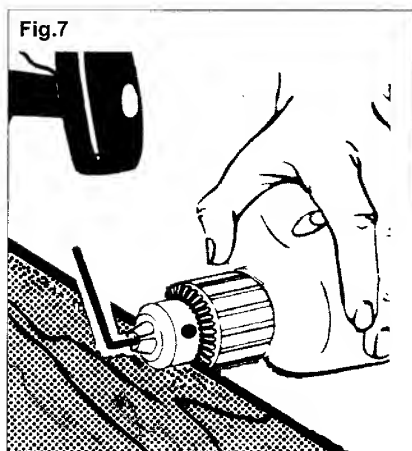
## WARNING!

To reduce the risk of injury, always wear eye protection.

### Chuck Removal (Fig. 7)

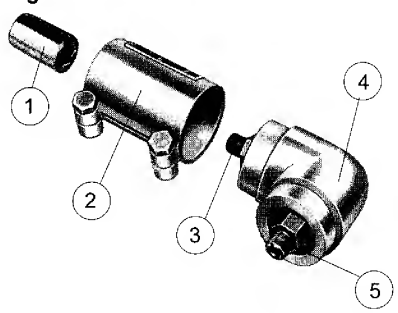
This tool is equipped with a threaded spindle to hold the chuck. Before removing the chuck, unplug the tool and open the chuck jaws. A left-handed thread screw is located inside the chuck to prevent the chuck from loosening when the tool is operated in reverse direction. Remove the screw by turning it clockwise. To remove the chuck, hold the tool so that only the side of the chuck rests firmly and squarely on a solid workbench. Insert the chuck key or a chuck remover bar in one of the keyholes. Turn the chuck so the key is at about a 30° angle to the bench top and strike the key sharply with a hammer so the chuck turns in a counterclockwise direction (looking from the front of the tool). This should loosen the chuck from the spindle which has a right hand thread making it easy to remove the chuck by hand.

**NOTE:** When replacing the chuck, always replace the left hand thread screw in the chuck.



### Attaching Right Angle Drive to Drill (Fig. 8)

Fig. 8



1. Remove the chuck from the drill following instructions (See "Removing the Chuck From the Drill"). Slip the double hex coupling (1) over the hex on the drill spindle.

Loosen the clamping screws on the clamping sleeve (2) and slip the sleeve onto the drill collar.

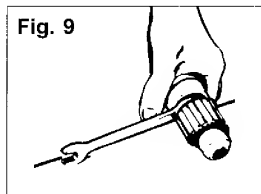
2. Slide the Right Angle Drive head (4) into the other side of the sleeve and turn the drive head slightly in either direction so the hexagonal hole in the coupling (1) engages the hexagonal portion of the spindle (3).

**NOTE:** Attaching the drill chuck to the side marked "LOW" reduces the speed by 1/3, or 33%. Attaching the drill chuck to the opposite side increases the speed by 50%.

3. When assembled, turn the Right Angle Drive head to the desired position and tighten the clamping screws to secure the unit. Thread the chuck onto the Right Angle Drive spindle (5). **INSTALL CHUCK LOCKING SCREW.**

### **Removing the Chuck From Right Angle Drive Unit (Fig. 9)**

The chuck can be removed from the Right Angle Drive Unit in the same manner it is removed from the drill; however, ALWAYS REMOVE RIGHT ANGLE DRIVE FROM THE DRILL BEFORE ATTEMPTING TO LOOSEN THE CHUCK. This will prevent damaging the drill's gearing. Use the open end wrench provided to hold the Right Angle Drive spindle before attempting to loosen the chuck.



## OPERATION

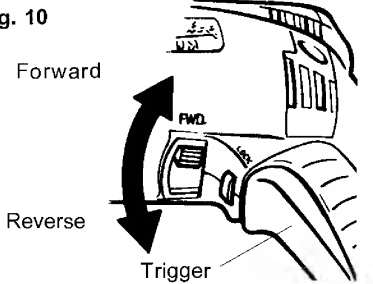


### WARNING!

To reduce the risk of injury, always wear eye protection.

#### Using Forward/Reverse Switch (Fig. 10)

Fig. 10



1. For **forward** (clockwise) rotation, push the forward/reverse switch to **FWD** as shown.
2. For **reverse** (counterclockwise) rotation, push the forward/reverse switch to **REV** as shown. Although an interlock prevents reversing the tool while the motor is running, allow it to come to a full stop before reversing.



### WARNING!

To reduce the risk of injury, keep hands and cord away from the bit and all moving parts.

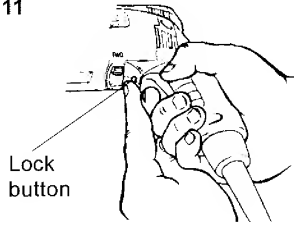
#### Starting, Stopping and Controlling Speed

1. To **start** the tool, pull the trigger.
2. To **stop** the tool, release the trigger.
3. To vary the drilling speed, simply increase or decrease pressure on the trigger. The further the trigger is pulled, the greater the speed.

#### Locking Trigger (Fig. 11)

The lock button holds the trigger in the ON position for continuous full speed use.

Fig. 11



1. To **lock** the trigger, hold the lock button in while pulling the trigger. Release the trigger.
2. To **unlock** the trigger, pull the trigger and release. The lock button will pop out.



### WARNING!

To reduce the risk of explosion, electric shock and property damage, always check the work area for hidden pipes and wires before drilling.

#### Drilling

1. Before drilling, be sure the workpiece is clamped securely. Use backing material to prevent damage to the workpiece during breakthrough.
2. When starting a hole, place the drill bit on the work surface and apply firm pressure. Begin drilling at a slow speed, gradually increasing the speed as you drill.
3. Always apply pressure in line with the bit. Use enough pressure to keep the drill biting, but do not push hard enough to stall the motor.
4. Reduce pressure and ease the bit through the last part of the hole. While the tool is still running, pull the bit out of the hole to prevent jamming.

## Stalling

If the tool seems as if it is about to stall, maintain a firm grip and reduce pressure slightly to allow the bit to regain speed. If the tool does stall, release the trigger im-

mediately. Reverse the motor, remove the bit from the work and start again. Do not pull the trigger on and off in an attempt to start a stalled drill. This can damage the drill.

## APPLICATIONS

### Capacities

Catalog Number	Wood					Steel		Masonry
	Flat Boring Bits	Auger Bits	Ship Auger Bits	Selfeed Bits	Hole Saws	Twist Drill	Hole Saws	Carbide-Tipped Bits
<b>0224-1</b>	1-1/2"	NR	3/4"	NR	2-3/4"	3/8"	1-3/16"	7/16"
<b>0232-02</b>	1"	NR	NR	NR	1-3/4"	3/8"	1"	3/8"
<b>0233-02</b>	1"	NR	NR	NR	1-3/4"	3/8"	1"	3/8"
<b>0233-21</b>	1"	NR	NR	NR	1-3/4"	3/8"	1"	3/8"
<b>0234-1</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/4"	2"	4"	1/2"	2"	1/2"
<b>RAD low</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	2-1/4"	4-1/2"	1/2"	2-1/8"	9/16"
<b>RAD high</b>	1-1/2"	1-1/8"	1"	1-1/2"	2-3/4"	1/2"	1-1/2"	7/16"
<b>0235-1</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/4"	2"	4"	1/2"	2"	1/2"
<b>0235-20</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/4"	2"	4"	1/2"	2"	1/2"
<b>0235-21</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/4"	2"	4"	1/2"	2"	1/2"
<b>0244-1</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	2-1/4"	4-1/2"	1/2"	2-1/4"	9/16"
<b>RAD low</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	2-9/16"	5"	1/2"	2-1/4"	5/8"
<b>RAD high</b>	1-1/2"	1-1/2"	1-1/4"	1-3/4"	3-1/4"	1/2"	1-3/4"	1/2"

NR = Not recommended

## Selecting Bits

When selecting a bit, use the right type for your job. For best performance, always use sharp bits.

### Drilling in Wood, Composition Materials and Plastic

When drilling in wood, composition materials and plastic, start the drill slowly, gradually increasing speed as you drill. When using twist drill bits, pull the bit out of the hole frequently to clear chips from the bit flutes. Use low speeds for plastics with a low melting point.

### Drilling in Masonry

When drilling in masonry, use high speed carbide-tipped bits. Drilling soft masonry materials such as cinder block requires little

pressure. Hard materials like concrete require more pressure. A smooth, even flow of dust indicates the proper drilling rate. Do not let the bit spin in the hole without cutting. Do not use water to settle dust or to cool bit. Both actions will damage the carbide.

### Drilling in Metal

When drilling in metal, use high speed steel twist drills or hole saws. Use slow speeds for hard metals and high speeds for softer metals. Lubricate drill bits with cutting oil when drilling in iron or steel. Use a coolant when drilling in nonferrous metals such as copper, brass or aluminum. Back the material to prevent binding and distortion on breakthrough.

## Driving Screws

When driving screws, use the proper screwdriver bit for your job. After drilling pilot and shank holes, start the screw slowly and increase the speed as driving progresses. Set the screw by slowing to a stop. Do not run screws down at excessive speeds. To remove screws, reverse the motor.



### **WARNING!**

**High rotational force. To reduce the risk of injury, always hold or brace securely. Always use side handle on tools rated 1200 rpm or less.**

## Bit Binding

A high rotational force occurs when a bit binds. If the bit binds, the tool will be forced in the opposite direction of the bit rotation (See Fig. 12-14). Bits may bind if they are misaligned or when they are breaking through a hole. Wood boring bits can also bind if they run into nails or knots. Be prepared for bit binding situations.

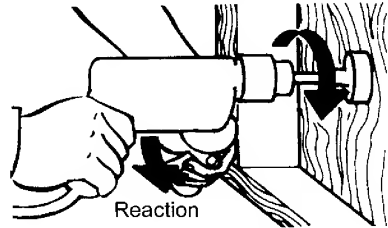
To reduce the chance of bit binding:

- Use sharp bits. Sharp bits are less likely to bind when drilling.
- Use the proper bit for the job. There are bits that are designed for specific purposes.
- Use caution when drilling pitchy, knotty, wet or warped material or when drilling in material that may contain nails.

## Typical Bracing Methods

**Fig. 12**

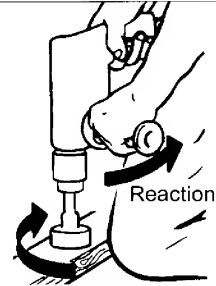
Forward rotation



Bracing against the floor

**Fig. 13**

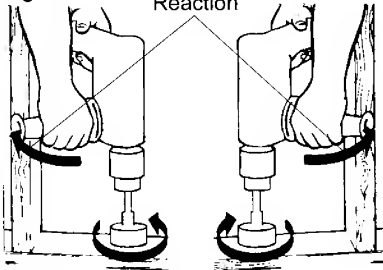
Forward rotation



Bracing against your leg

**Fig. 14**

Reaction



Reverse rotation

Forward rotation

Bracing against a stud

## MAINTENANCE



### WARNING!

To reduce the risk of injury, always unplug your tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool or try to do any rewiring on the tool's electrical system. Contact a **MILWAUKEE** service facility for ALL repairs.

Fig. 15

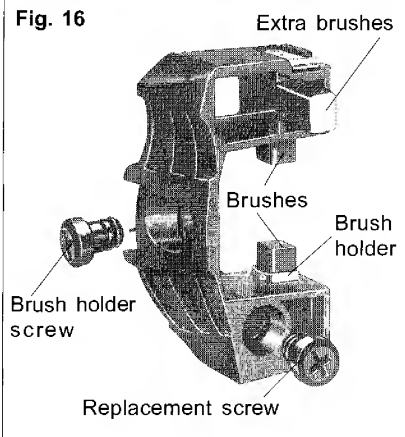


### Replacing Brushes (Fig. 15 & 16)

MILWAUKEE Magnum Drills have an exclusive Brush Cartridge System. The tool will not start when the brushes are worn to 1/8", preventing expensive damage to the armature. New brushes are provided in the Cartridge for fast changes anywhere.

1. Unplug tool and rest it on its side with the cartridge facing up. Loosen the brush holder screw in the cartridge and pull cartridge out.
2. Remove worn brushes. If the brushes should fall into the tool, be sure to shake them out before reinserting the cartridge. Discard **BOTH** brushes. Brushes should always be replaced in sets.
3. A set of spare brushes is provided in the cartridge. Remove the brushes from storage compartment.
4. Position new brushes with the flat silver end facing into the brush holder. Push cartridge into the tool and press evenly on top and bottom of the cartridge to align terminals for proper connection.
5. Tighten the brush holder screw gently. If the head of Screw is damaged, use the replacement screw provided in the cartridge.

Fig. 16



### WARNING!

**Never use a metal screw as a brush holder screw.**



## Maintaining Tools

Keep your tool in good repair by adopting a regular maintenance program. Before use, examine the general condition of your tool. Inspect guards, switches, tool cord set and extension cord for damage. Check for loose screws, misalignment, binding of moving parts, improper mounting, broken parts and any other condition that may affect its safe operation. If abnormal noise or vibration occurs, turn the tool off immediately and have the problem corrected before further use. Do not use a damaged tool. Tag damaged tools "DO NOT USE" until repaired (see "Repairs").

Under normal conditions, relubrication is not necessary until the motor brushes need to be replaced. After six months to one year, depending on use, return your tool to the nearest *MILWAUKEE* service facility for the following:

- Lubrication
- Brush inspection and replacement
- Mechanical inspection and cleaning gears, spindles, bearings, housing, etc.)
- Electrical inspection (switch, cord, armature, etc.)
- Testing to assure proper mechanical and electrical operation



### **WARNING!**

**To reduce the risk of injury, electric shock and damage to the tool, never immerse your tool in liquid or allow a liquid to flow inside the tool.**

## Cleaning

Clean dust and debris from vents. Keep the tool handles clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean your tool since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include: gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.

## Repairs

If your tool is damaged, return the entire tool to the nearest service center listed on the back cover of this operator's manual.

## ACCESSORIES

For a complete listing of accessories refer to your *MILWAUKEE* Electric Tool catalogue. To obtain a catalogue, contact your local distributor or a service center listed on the back cover of this operator's manual.

## WARRANTY

Every *MILWAUKEE* tool is thoroughly inspected and tested before leaving our manufacturing facilities. Should any trouble develop, return the complete tool prepaid to our Corporate Office, Branch Office/Service Center or nearest Authorized *MILWAUKEE* Service Station. If inspection shows the trouble is caused by defective workmanship or material, all repairs will be made without charge, and the tool will be returned, transportation prepaid. Battery packs for cordless tools are warranted for one year from the date of purchase.

This warranty does not apply where: (1) repairs or attempted repairs have been made by persons other than *MILWAUKEE* personnel or Authorized Service Station personnel; (2) repairs are required because of normal wear; (3) the tool has been abused or involved in an accident; (4) misuse is evident, such as caused by overloading the tool beyond its rated capacity; (5) the tool has been used after partial failure or (6) the tool has been used with an improper accessory. No other warranty, written or verbal, is authorized.

## RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES



### AVERTISSEMENT!

#### **VOUS DEVEZ LIRE ET COMPRENDRE TOUTES LES INSTRUCTIONS**


Le non-respect, même partiel, des instructions ci-après entraîne un risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures graves.

#### **CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS**

### AIRE DE TRAVAIL

1. Veillez à ce que l'aire de travail soit propre et bien éclairée. Le désordre et le manque de lumière favorisent les accidents.
2. N'utilisez pas d'outils électriques dans une atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Les outils électriques créent des étincelles qui pourraient enflammer les poussières ou les vapeurs.
3. Tenez à distance les curieux, les enfants et les visiteurs pendant que vous travaillez avec un outil électrique. Ils pourraient vous distraire et vous faire faire une fausse manoeuvre. Installez des barrières ou des écrans protecteurs si nécessaire.

### SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

4. Les outils mis à la terre doivent être branchés dans une prise de courant correctement installée et mise à la terre conformément à tous les codes et règlements pertinents. Ne modifiez jamais la fiche de quelque façon que ce soit, par exemple en enlevant la broche de mise à la terre. N'utilisez pas d'adaptateur de fiche. Si vous n'êtes pas certain que la prise de courant est correctement mise à la terre, adressez-vous à un électricien qualifié. En cas de défaillance ou de déféctuosité électrique de l'outil, une mise à la terre offre un trajet de faible résistance à l'électricité qui autrement risquerait de traverser l'utilisateur.
5. Les outils à double isolation sont équipés d'une fiche polarisée (une des lames est plus large que l'autre), qui ne peut se brancher que d'une seule façon dans une prise polarisée. Si la fiche n'entre pas parfaitement dans la prise, inversez sa position ; si elle n'entre toujours pas bien, demandez à un électricien qualifié d'installer une prise de courant polarisée. Ne modifiez pas la fiche de l'outil. La double isolation  élimine le besoin d'un cordon d'alimentation à trois fils avec mise à la terre ainsi que d'une prise de courant mise à la terre.
6. Évitez tout contact corporel avec des surfaces mises à la terre (tuyauterie, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs, etc.). Le risque de choc électrique est plus grand si votre corps est en contact avec la terre.
7. N'exposez pas les outils électriques à la pluie ou à l'eau. La présence d'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.
8. Ne maltraitez pas le cordon. Ne transportez pas l'outil par son cordon et ne débranchez pas la fiche en tirant sur le cordon. N'exposez pas le cordon à la chaleur, à des huiles, à des arêtes vives ou à des pièces en mouvement. Remplacez immédiatement un cordon endommagé. Un cordon endommagé augmente le risque de choc électrique.
9. Lorsque vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, employez un prolongateur pour l'extérieur marqué « W-A » ou « W ». Ces cordons sont faits pour être utilisés à l'extérieur et réduisent le risque de choc électrique.

## SÉCURITÉ DES PERSONNES

10. **Restez alerte, concentrez-vous sur votre travail et faites preuve de jugement. N'utilisez pas un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention suffit pour entraîner des blessures graves.
11. **Habillez-vous convenablement. Ne portez ni vêtements flottants ni bijoux. Confiniez les cheveux longs. N'approchez jamais les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement.** Des vêtements flottants, des bijoux ou des cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement.
12. **Méfiez-vous d'un démarrage accidentel. Avant de brancher l'outil, assurez-vous que son interrupteur est sur ARRÊT.** Le fait de transporter un outil avec le doigt sur la détente ou de brancher un outil dont l'interrupteur est en position MARCHE peut mener tout droit à un accident.
13. **Enlevez les clés de réglage ou de serrage avant de démarrer l'outil.** Une clé laissée dans une pièce tournante de l'outil peut provoquer des blessures.
14. **Ne vous penchez pas trop en avant. Maintenez un bon appui et restez en équilibre en tout temps.** Une bonne stabilité vous permet de mieux réagir à une situation inattendue.
15. **Utilisez des accessoires de sécurité. Portez toujours des lunettes ou une visière.** Selon les conditions, portez aussi un masque antipoussière, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur et/ou un appareil antibruit.
18. **N'utilisez pas un outil si son interrupteur est bloqué.** Un outil que vous ne pouvez pas commander par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.
19. **Débranchez la fiche de l'outil avant d'effectuer un réglage, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil.** De telles mesures préventives de sécurité réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.
20. **Rangez les outils hors de la portée des enfants et d'autres personnes inexpérimentées.** Les outils sont dangereux dans les mains d'utilisateurs novices.
21. **Prenez soin de bien entretenir les outils. Les outils de coupe doivent être toujours bien affûtés et propres.** Des outils bien entretenus, dont les arêtes sont bien tranchantes, sont moins susceptibles de coincer et plus faciles à diriger. N'utilisez pas un outil défectueux. Fixez-y une étiquette marquée « Hors d'usage » jusqu'à ce qu'il soit réparé.
22. **Soyez attentif à tout désalignement ou coincement des pièces en mouvement, à tout bris ou à toute autre condition préjudiciable au bon fonctionnement de l'outil. Si vous constatez qu'un outil est endommagé, faites-le réparer avant de vous en servir.** De nombreux accidents sont causés par des outils en mauvais état.
23. **N'utilisez que des accessoires que le fabricant recommande pour votre modèle d'outil.** Certains accessoires peuvent convenir à un outil, mais être dangereux avec un autre.

## RÉPARATION

- ### UTILISATION ET ENTRETIEN DES OUTILS
16. **Immobilisez le matériau sur une surface stable au moyen de brides ou de toute autre façon adéquate.** Le fait de tenir la pièce avec la main ou contre votre corps offre une stabilité insuffisante et peut amener un dérapage de l'outil.
  17. **Ne forcez pas l'outil. Utilisez l'outil approprié à la tâche.** L'outil correct fonctionne mieux et de façon plus sécuritaire. Respectez aussi la vitesse de travail qui lui est propre.







24. **La réparation des outils électriques doit être confiée à un réparateur qualifié.** L'entretien ou la réparation d'un outil électrique par un amateur peut avoir des conséquences graves.
25. **Pour la réparation d'un outil, n'employez que des pièces de rechange d'origine. Suivez les directives données à la section « Réparation » de ce manuel.** L'emploi de pièces non autorisées ou le non-respect des instructions d'entretien peut créer un risque de choc électrique ou de blessures.

## RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRE

1. **Tenez l'outil par ses parties isolées lorsqu'il y a risque de contact de l'outil avec des fils sous tension ou même, le cordon de l'outil.** Le contact d'une partie métallique de l'outil avec un fil sous tension comporte un risque de choc électrique.
2. **Entretenez les étiquettes et marques du fabricant.** Les indications qu'elles contiennent sont précieuses. Si elles deviennent illisibles ou se détachent, faites-les remplacer gratuitement à un centre de service **MILWAUKEE** accrédité.
3. **AVERTISSEMENT!** La poussière dégagée par perçage, sciage et autres travaux de construction contient des substances chimiques reconnues comme pouvant causer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres troubles de reproduction. Voici quelques exemples de telles substances :
  - Le plomb contenu dans la peinture au plomb.
  - Le silice cristallin contenu dans la brique, le béton et divers produits de maçonnerie.
  - L'arsenic et le chrome servant au traitement chimique du bois.

Les risques associés à l'exposition à ces substances varient, dépendant de la fréquence des travaux. Afin de minimiser l'exposition à ces substances chimiques, assurez-vous de travailler dans un endroit bien aéré et d'utiliser de l'équipement de sécurité tel un masque antipoussière spécifiquement conçu pour la filtration de particules microscopiques.

### Pictographie

	Double Isolation
	Courant alternatif seul.
	Ampères
	T/Min. à vide (RPM)
	Underwriters Laboratories Inc.
	l'Association canadienne de normalisation (ACNOR)

## **Spécifications**

No de cat.	Volts CA	Ampères	T-min. à vide
<b>0224-1</b>	120	5,5	0-1 200
<b>0232-02</b>	120	5,5	0-2 800
<b>0233-02</b>	120	5,5	0-2 800
<b>0233-21</b>	120	5,5	0-2 800
<b>0234-1</b>	120	5,5	sans l'unité coudée 0-850 l'unité coudée bas 0-565 l'unité coudée haut 0-1 275
<b>0235-1</b>	120	5,5	0-850
<b>0235-20</b>	120	5,5	0-850
<b>0235-21</b>	120	5,5	0-850
<b>0244-1</b>	120	5,5	sans l'unité coudée 0-600 l'unité coudée bas 0-400 l'unité coudée haut 0-900

**l'unité coudée**

**No de cat. 48-06-2871**

## **DESCRIPTION FONCTIONNELLE**



## MISE A LA TERRE



### AVERTISSEMENT!

Si le fil de mise à la terre est incorrectement raccordé, il peut en résulter des risques de choc électrique. Si vous n'êtes pas certain que la prise dont vous vous servez est correctement mise à la terre, faites-la vérifier par un électricien. N'altérez pas la fiche du cordon de l'outil. N'enlevez pas de la fiche, la dent qui sert à la mise à la terre. N'employez pas l'outil si le cordon ou la fiche sont en mauvais état. Si tel est le cas, faites-les réparer dans un centre-service **MILWAUKEE** accrédité avant de vous en servir. Si la fiche du cordon ne s'adapte pas à la prise, faites remplacer la prise par un électricien.

#### Outils mis à la terre :

##### Outils pourvus d'une fiche de cordon à trois dents

Les outils marqués « Mise à la terre requise » sont pourvus d'un cordon à trois fils dont la fiche a trois dents. La fiche du cordon doit être branchée sur une prise correctement mise à la terre (voir Figure A). De cette façon, si une défectuosité dans le circuit électrique de l'outil survient, le relais à la terre fournira un conducteur à faible résistance pour décharger le courant et protéger l'utilisateur contre les risques de choc électrique.

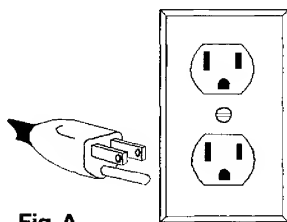


Fig. A

La dent de mise à la terre de la fiche est reliée au système de mise à la terre de l'outil via le fil vert du cordon. Le fil vert du cordon doit être le seul fil raccordé à un bout au système de mise à la terre de l'outil et son autre extrémité ne doit jamais être raccordée à une borne sous tension électrique.

Votre outil doit être branché sur une prise appropriée, correctement installée et mise à la terre conformément aux codes et ordonnances en vigueur. La fiche du cordon et la prise de courant doivent être semblables à celles de la Figure A.

#### Outils à double isolation :

##### Outils pourvus d'une fiche de cordon à deux dents

Les outils marqués « Double Isolation » n'ont pas besoin d'être raccordés à la terre. Ils sont pourvus d'une double isolation conforme aux exigences de l'OSHA et satisfont aux normes de l'Underwriters Laboratories, Inc., de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) et du « National Electrical Code » (code national de l'électricité). Les outils à double isolation peuvent être branchés sur n'importe laquelle des prises à 120 volt illustrées ci-contre Figure B et C.

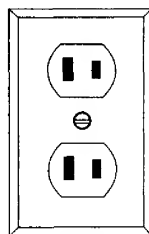


Fig. B

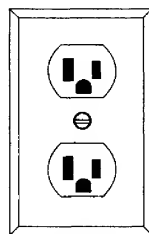


Fig. C

## CORDONS DE RALLONGE

Si l'emploi d'un cordon de rallonge est nécessaire, un cordon à trois fils doit être employé pour les outils mis à la terre. Pour les outils à double isolation, on peut employer indifféremment un cordon de rallonge à deux ou trois fils. Plus la longueur du cordon entre l'outil et la prise de courant est grande, plus le calibre du cordon doit être élevé. L'utilisation d'un cordon de rallonge incorrectement calibré entraîne une chute de voltage résultant en une perte de puissance qui risque de détériorer l'outil. Reportez-vous au tableau ci-contre pour déterminer le calibre minimum du cordon.

Moins le calibre du fil est élevé, plus sa conductivité est bonne. Par exemple, un cordon de calibre 14 a une meilleure conductivité qu'un cordon de calibre 16. Lorsque vous utilisez plus d'une rallonge pour couvrir la distance, assurez-vous que chaque cordon possède le calibre minimum requis. Si vous utilisez un seul cordon pour brancher plusieurs outils, additionnez le chiffre d'intensité (ampères) inscrit sur la fiche signalétique de chaque outil pour obtenir le calibre minimal requis pour le cordon.

### Directives pour l'emploi des cordons de rallonge

- Si vous utilisez une rallonge à l'extérieur, assurez-vous qu'elle est marquée des sigles « W-A » (« W » au Canada) indiquant qu'elle est adéquate pour usage extérieur.
- Assurez-vous que le cordon de rallonge est correctement câblé et en bonne condition. Remplacez tout cordon de rallonge détérioré ou faites-le remettre en état par une personne compétente avant de vous en servir.
- Tenez votre cordon de rallonge à l'écart des objets ranchants, des sources de grande chaleur et des endroits humides ou mouillés.

### Calibres minimaux recommandés pour les cordons de rallonge\*

Fiche signalétique Ampères	Longueur du cordon de rallonge (m)					
	7,6	15,2	22,8	30,4	45,7	60,9
0 - 5,0	16	16	16	14	12	12
5,1 - 8,0	16	16	14	12	10	--
8,1 - 12,0	14	14	12	10	--	--
12,1 - 15,0	12	12	10	10	--	--
15,1 - 20,0	10	10	10	--	--	--

\* Basé sur une chute de voltage limite de 5 volts à 150% de l'intensité moyenne de courant.

**LISEZ ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS ET CONSERVEZ-LES  
POUR LES CONSULTER AU BESOIN.**

## MONTAGE DE L'OUTIL



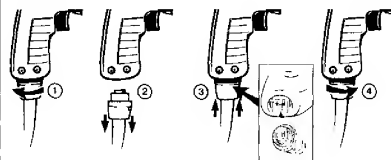
### AVERTISSEMENT!

Afin de minimiser les risques de blessures, débranchez toujours l'outil avant d'y installer des accessoires ou d'en enlever. L'usage d'accessoires autres que ceux qui sont expressément recommandés peut comporter des risques.

### Retrait et remplacement du cordon Quik-Lok® (Fig. 1)

Les cordons Quik-Lok® exclusifs à MILWAUKEE permettent d'installer le cordon ou de le remplacer sur place en un tournemain.

Fig. 1

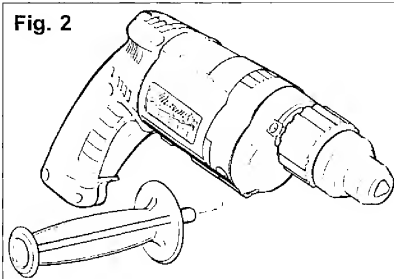


1. Pour retirer le cordon Quik-Lok®, tournez l'écrou du cordon 1/4 de tour vers la gauche et retirez-le.
2. Pour remettre le cordon en place, alignez les rainures à clavettes du connecteur et poussez le connecteur aussi loin que possible. Tournez ensuite l'écrou du cordon 1/4 de tour vers la droite pour le verrouiller.

### Installation de la poignée latérale (Fig. 2)

Les perceuses MILWAUKEE Magnum sont pourvues d'une poignée latérale qui peut être installée sur l'un ou l'autre des côtés de l'outil pour usage gaucher ou droitier. Pour installer la poignée latérale, vissez-la à fond dans l'orifice fileté sur le côté désiré. Servez-vous toujours de la poignée latérale pour obtenir une meilleure maîtrise de l'outil.

Fig. 2



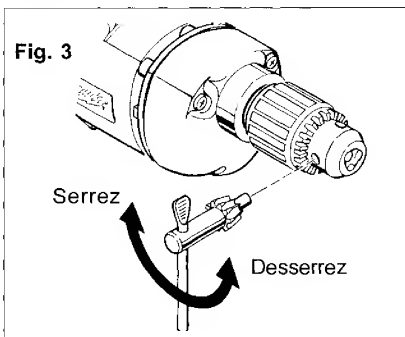
### AVERTISSEMENT!

Pour prévenir les blessures corporelles, retirez toujours la clé du mandrin après chaque usage.

### Pose des mèches dans le mandrin à clé (Fig. 3)

No de Cat. 0224-1, 0232-02, 0234-1, 0244-1

Fig. 3



1. Écartez les mâchoires du mandrin, assez pour y insérer la mèche. Assurez-vous que la queue de la mèche et les mâchoires du mandrin sont propres car la saleté pourrait nuire à un alignement correct de la mèche.
2. Lorsque vous utilisez une mèche pour percer, insérez-la dans le mandrin. Centrez-la entre les mâchoires et retirez-la d'environ 1,6mm (1/16") du fond du mandrin. Serrez les mâchoires à la main pour aligner la mèche.

Si vous servez de la perceuse comme tournevis, insérez la lame-tournevis



assez loin pour que les mâchoires du mandrin en agrippent parfaitement la tige. Serrez les mâchoires du mandrin à la main pour aligner la pièce.

- Placez la clé de mandrin dans chacun des trois trous du mandrin, tournez-la en sens horaire, tel qu'indiqué, et serrez-la à fond.
- Pour retirer la lame, insérez la clé de mandrin dans l'un des trous du mandrin et tournez-la en sens inverse-horaire.



## AVERTISSEMENT!

**Pour réduire les risques de blessures :**

- N'empoignez pas la mèche pendant que le mandrin est en mouvement ou pendant que la mèche est éjectée du mandrin.
- Relâchez la détente dès que le mécanisme à rochet s'arrête, afin d'éviter.

## Pose des mèches dans le mandrin sans clé (Fig. 4)

No de Cat. 0233-02, 0233-21, 0235-1

Les outils sont pourvus d'un mandrin sans clé à serrage manuel. Débranchez toujours l'outil avant d'installer ou d'enlever les mèches.

Fig. 4



- Pour écarter les mâchoires du mandrin, tournez la douille en sens inverse-horaire.

Si vous insérez une mèche pour percer, laissez la mèche atteindre le fond du mandrin. Centrez-la entre les mâchoires du mandrin et retirez-la d'environ 1,6mm (1/16") du fond.

Si vous insérez une pièce tourne-vis, poussez-la assez loin dans le mandrin pour que les mâchoires en agrippent la tige hex.

- Pour refermer les mâchoires du mandrin, tenez le collet en faisant tourner la douille en sens horaire. Serrez à fond.

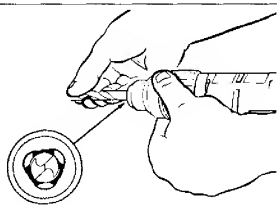
## Pose des mèches dans le mandrin à manchon simple et serrage sans clé (Fig. 5 & 6)

No de Cat. 0235-20, 0235-21

Les outils sont pourvus d'un mandrin à manchon simple et d'un mécanisme d'encliquetage sans clé. Débranchez toujours l'outil avant d'y installer ou d'en retirer un foret.

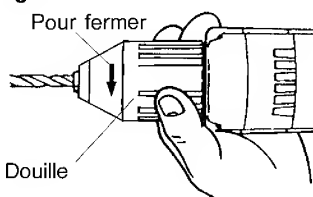
- Pour écarter les mâchoires du mandrin, tournez le manchon du mandrin en sens inverse-horaire.
- Pour installer un foret, écartez les mâchoires du mandrin pour introduire le foret. Centrez le foret entre les mâchoires et retirez-le d'environ 1,6mm (1/16") du fond du mandrin. Alignez le foret tel qu'indiqué à la figure 5.

Fig. 5



- Pour refermer les mâchoires, faites tourner le manchon du mandrin en sens horaire, et serrez-le à fond (Fig. 6). En serrant le manchon, vous percevrez plusieurs encliquetages.

Fig. 6



**N.B.** Si l'arbre tourne avec le manchon, empoignez le mandrin et faites-le tourner légèrement d'un côté et de l'autre pour engager le mécanisme d'encliquetage.

L'arbre demeurera verrouillé jusqu'à ce que l'outil soit mis en marche. Le mécanisme d'encliquetage se déclenchera de lui-même lorsque l'outil sera mis en marche.



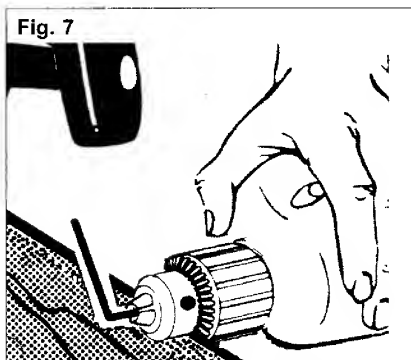
## AVERTISSEMENT!

**Pour minimiser les risques de blessures au yeux, portez toujours des lunettes à coques latérales.**

### Retrait du mandrin (Fig. 7)

Cet outil est pourvu d'un pivot fileté sur lequel est vissé le mandrin. Avant de retirer le mandrin, débranchez l'outil et écarterez les mâchoires du mandrin. Une vis à pas gauche est posée à l'intérieur du mandrin pour l'empêcher de se relâcher lorsque la rotation est inversée. Enlevez la vis en la tournant en sens horaire. Pour retirer le mandrin, tenez l'outil de façon à ce que le mandrin repose solidement sur l'établi. Serrer une clé hex en le mandrin. Tournez le mandrin pour que la clé soit à un angle d'environ 30° de la surface de l'établi et donnez un coup sec à la clé avec un marteau pour faire tourner le mandrin en sens inverse-horaire (vu du devant de l'outil). Cette technique devrait desserrer le mandrin de pivot à filetage droitier et faciliter le retrait du mandrin avec la main.

**N.B.** Lorsque vous remontez le mandrin, n'oubliez pas de poser la vis à pas gauche dans le mandrin.



### Fixation de l'unité coudée à la perceuse (Fig. 8)

1. Retirez le mandrin de la perceuse selon les instructions intitulées « Retrait du mandrin de la perceuse ». Glissez le manchon polygonal (1) sur la partie hexagonale du pivot de la perceuse.

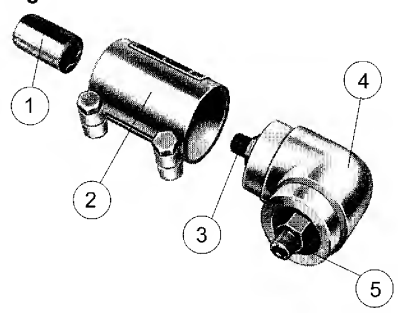
Dévissez les vis de fixation sur la douille de fixation (2) et glissez la douille sur le collet de la perceuse.

2. Passez la tête coudée (4) sur l'autre bout de la douille et tournez-la légèrement dans les deux sens pour que le trou hexagonal du manchon (1) s'engage sur la partie hexagonale du pivot (3).

**N.B.** La pose du mandrin sur le côté marqué « LOW » réduira la vitesse de rotation du tiers ou 33%. La fixation du mandrin au pivot opposé augmente la vitesse de rotation de 50%.

3. Après avoir monté la tête coudée, tournez-la à la position désirée et serrez les vis de fixation pour la maintenir en place. Vissez le mandrin sur le pivot de la tête coudée (5). **POSEZ LA VIS DE VERROUILLAGE DU MANDRIN.**

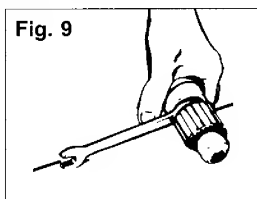
Fig. 8



### Retrait du mandrin de l'unité coudée (Fig. 9)

Le mandrin peut être retiré de l'unité coudée de la même façon qu'il se retire de la perceuse, cependant, **RETIREZ TOUJOURS L'UNITÉ COUDÉE DE LA PERCEUSE AVANT D'ESSAYER DE DÉVISSER LE MANDRIN.** Ceci, peut prévenir les dommages aux engrenages de la perceuse. Utilisez la clé à fourche fournie avec l'outil pour bloquer le pivot de l'unité coudée, avant d'essayer de dévisser le mandrin.

Fig. 9



## MANIEMENT

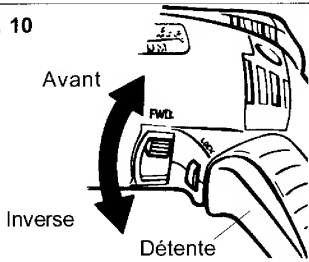


### AVERTISSEMENT!

Pour minimiser les risques de blessures au yeux, portez toujours de lunettes à coques latérales.

#### Utilisation de l'inverseur de rotation (Fig. 10)

Fig. 10



1. Pour la **rotation avant**, (sens horaire) poussez le levier inverseur vers la marque « FWD », tel qu'indiqué.
2. Pour **inverser** la rotation (sens inverse-horaire), poussez le levier inverseur vers la marque « REV », tel qu'indiqué. Malgré qu'un système de verrouillage réciproque empêche l'inversion de la rotation pendant que l'outil est en marche, laissez quand même l'outil s'arrêter complètement de tourner avant d'actionner le levier inverseur.



### AVERTISSEMENT!

Pour minimiser les risques de blessures, gardez les mains et le cordon à distance de la mèche et des pièces en mouvement.

#### Démarrage, arrêt et contrôle de vitesse

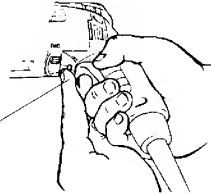
1. Pour **mettre** l'outil en marche, appuyez sur la détente.
2. Pour **arrêter** l'outil, relâchez la détente.
3. Pour varier la vitesse de rotation, il suffit simplement d'augmenter ou de diminuer la pression sur la détente. Plus la détente est enfoncée, plus la vitesse est grande.

#### Verrouillage de la détente (Fig. 11)

Le bouton de verrouillage placé à côté de la détente sert à maintenir la détente en position de marche « ON » pour la rotation interrompue à plein régime.

Fig. 11

Bouton de verrouillage



1. Pour **verrouiller** la détente, enfoncez le bouton de verrouillage tout en appuyant sur la détente. Relâchez la détente.
2. Pour **déverrouiller** la détente, enfoncez et relâchez la détente.



### AVERTISSEMENT!

Pour minimiser les risques d'explosion, choc électrique, et dommage à la propriété, inspectez l'aire de travail pour en déceler les tuyaux et les câbles électriques avant perçage.

#### Perçage

1. Avant de driller, assurez-vous que le matériau est fixé solidement. Appuyez-le sur une pièce rigide pour éviter de l'endommager en passant au travers.
2. Pour commencer à percer un trou, placez le foret sur la surface à travailler et appuyez fermement sur l'outil. Commencez à driller lentement pour ensuite augmenter la vitesse de perçage.
3. Appliquez toujours la pression en droite ligne avec le foret. Appuyez assez fermement pour qu'il morde dans la pièce sans toutefois causer l'arrêt du moteur.
4. Réduisez la pression et relâchez la rotation en arrivant à la phase finale du perçage. Pour éviter le blocage, retirez le foret du trou tandis que l'outil tourne encore.

## Blocage

Si l'outil semble vouloir se coincer, maintenez-le solidement et réduisez légèrement la pression afin que le moteur puisse reprendre de la vitesse. Si l'outil reste coincé, relâchez immédiatement la détente. Inversez la rotation et retirez le

foret de la pièce à travailler avant de recommencer le perçage. Il est inutile d'essayer de remettre l'outil en marche lorsqu'il est coincé. Des tentatives intermittentes de remise en marche pourraient endommager la perceuse.

## APPLICATIONS

### Capacities

No de cat.	Bois					Acier		Maçonnerie
	Mèches d'alésage	Mèches à bois	Mèches à bateau	Mèches tire-fond	Lames-scie	Forets héli.	Lames-scies	Forets à pointe carburée
<b>0224-1</b>	38mm (1-1/2")	N R	19mm (3/4")	N R	70mm (2-3/4")	9,5mm (3/8")	30mm (1-3/6")	11mm (7/16")
<b>0232-02</b>	25,4mm (1")	N R	N R	N R	44,5mm (1-3/4")	9,5mm (3/8")	25,4mm (1")	9,5mm (3/8")
<b>0233-02</b>	25,4mm (1")	N R	N R	N R	44,5mm (1-3/4")	9,5mm (3/8")	25,4mm (1")	9,5mm (3/8")
<b>0233-21</b>	25,4mm (1")	N R	N R	N R	44,5mm (1-3/4")	9,5mm (3/8")	25,4mm (1")	9,5mm (3/8")
<b>0234-1</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	32mm (1-1/4")	51mm (2")	102mm (4")	13mm (1/2")	51mm (2")	13mm (1/2")
<b>l'unité coudée bas</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	57mm (2-1/4")	114mm (4-1/2")	13mm (1/2")	54mm (2-1/8")	14mm (9/16")
<b>l'unité coudée haut</b>	38mm (1-1/2")	29 mm (1-1/8")	25,4mm (1")	38mm (1-1/2")	70mm (2-3/4")	13mm (1/2")	38mm (1-1/2")	11mm (7/16")
<b>0235-1</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	32mm (1-1/4")	51mm (2")	102mm (4")	13mm (1/2")	51mm (2")	13mm (1/2")
<b>0235-20</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	32mm (1-1/4")	51mm (2")	102mm (4")	13mm (1/2")	51mm (2")	13mm (1/2")
<b>0235-21</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	32mm (1-1/4")	51mm (2")	102mm (4")	13mm (1/2")	51mm (2")	13mm (1/2")
<b>0244-1</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	57mm (2-1/4")	114mm (4-1/2")	13mm (1/2")	57mm (2-1/4")	14mm (9/16")
<b>l'unité coudée bas</b>	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	38mm (1-1/2")	65mm (2-9/16")	127mm (5")	13mm (1/2")	57mm (2-1/4")	16mm (5/8")
<b>l'unité coudée haut</b>	38mm (1-1/2")	32mm (1-1/2")	32mm (1-1/4")	44,5mm (1-3/4")	83mm (3-1/4")	13mm (1/2")	44,5mm (1-3/4")	13mm (1/2")

NR = Non recommandable

## **Choix des mèches**

Lorsque vous choisissez une mèche, employez la mèche appropriée pour le travail à exécuter. Pour un meilleur forage, n'employez que des mèches bien affûtées.

## **Perçage dans le bois, les agglomérés et le plastique**

Lorsque vous percez dans le bois, les agglomérés et le plastique, commencez à driller lentement pour augmenter graduellement la vitesse. Si vous employez une mèche hélicoïdale, sortez fréquemment la mèche du trou pour en débarrasser les cannelures des rognures. Drillez à basse vitesse dans les plastiques dont le point de fusion est peu élevé.

## **Forage dans la maçonnerie**

Pour driller dans un ouvrage de maçonnerie, servez-vous d'un foret d'acier-rapide à pointe de carbure et drillez lentement. Pour driller dans la maçonnerie molle comme les blocs de cendre, par exemple, n'appliquez qu'une légère pression sur l'outil. Pour les matériaux plus durs comme le béton, appliquez plus de pression sur l'outil. Le perçage s'effectue correctement lorsqu'une fine poussière s'échappe du trou. Ne laissez pas le foret tourner à vide dans le trou si elle ne mord pas, car cela pourrait l'émousser. N'utilisez pas de l'eau pour refroidir le foret ou abattre la poussière. L'eau peut endommager la pointe de carbure et constituer un risque de choc électrique.

## **Perçage dans le métal**

Pour percer le métal, employez des forets d'acier-rapide de forme hélicoïdale ou des lames-scies du même métal. Lubrifiez le foret avec de l'huile de coupe lorsque vous drillez dans l'acier ou le fer. Pour les métaux non ferreux comme le cuivre, l'étain et l'aluminium, employez un liquide refroidisseur. Appuyez la pièce à travailler sur une pièce rigide pour éviter le grippage ou le gauchissement du foret à la phase finale du perçage.

## **Vissage**

Pour enfoncer les vis, employez la pièce tournevis appropriée pour le travail à faire. Après avoir percé les trous-guides et les trous de mèche, commencez à visser lentement et augmentez progressivement la vitesse de vissage au fur et à mesure que la vis s'enfonce. Fixez la vis en ralentissant jusqu'à l'arrêt complet. N'enfoncez pas les vis à grande vitesse. Si la vitesse de vissage est trop grande, le couple de la perceuse peut provoquer la torsion du poignet au moment de la fixation de la vis. Pour retirer la vis, inversez la rotation de la perceuse.



## AVERTISSEMENT!

Haute puissance rotatoire. Afin de réduire les risques de blessures, tenez toujours l'outil solidement et étayez-le fermement. Servez-vous toujours de la poignée latérale lorsque vous utilisez un outil dont le régime est de 1200 t/min. ou moins.

### Coincement de mèches

Une grande force rotatoire se dégage lorsqu'une mèche reste coincée dans le matériau. L'outil est alors projeté dans la direction opposée à la rotation de la mèche (voir Fig. 12-14). Les mèches peuvent rester coincées lorsqu'elles sont mal alignées ou lorsqu'elles passent au travers du matériau. Les mèches à bois peuvent aussi rester coincées si elles viennent en contact avec des clous ou des noeuds. Prévenez les mouvements de recul dus au coincement de la mèche.

Pour minimiser les risques de coincement :

- Employez des mèches bien affûtées. Les mèches bien affûtées sont moins sujettes au coincement en cours de perçage.
- Utilisez une mèche appropriée à la tâche. Il y a des mèches pour chaque tâche spécifique.
- Soyez prudent lorsque vous percez dans des matériaux résineux, noueux, humides, ondulés ou parsemés de clous.

### Méthodes d'étayage typiques

Fig. 12

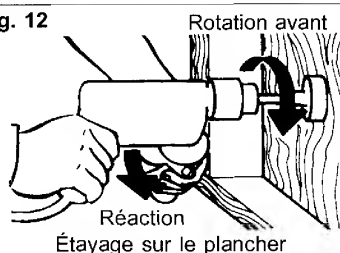


Fig. 13

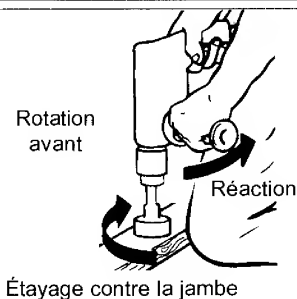
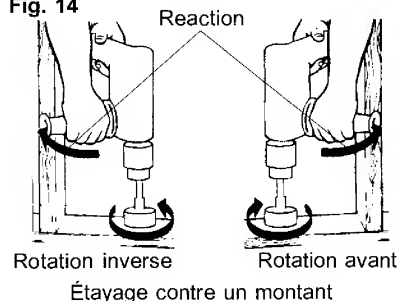


Fig. 14





## AVERTISSEMENT!

Pour minimiser les risques de blessures, débranchez toujours l'outil avant d'y effectuer des travaux de maintenance. Ne faites pas vous-même le démontage de l'outil ni le rebobinage du système électrique. Consultez un centre de service **MILWAUKEE** accrédité pour toutes les réparations.

### Remplacement des balais (Fig. 17 et 18)

Les perceuses « Magnum » **MILWAUKEE** sont pourvues d'un système exclusif de cartouche porte-balais. Ce système protège l'induit de l'outil en empêchant sa mise en marche si les balais sont usés à 3,2mm (1/8"). Des balais neufs sont inclus dans la cartouche afin de permettre le remplacement rapide, n'importe où.

1. Débranchez l'outil et placez-le sur le côté, la cartouche tournée vers le haut. Dévissez la vis qui fixe le porte-balais dans la cartouche et retirez la cartouche.
2. Enlevez les balais usés. Si les balais tombent accidentellement dans l'outil, assurez-vous de les en expulser avant de réinstaller la cartouche. Disposez des **DEUX** balais usagés. Les balais doivent toujours être remplacés en paire.
3. Une paire de balais neufs est incluse dans la cartouche. Retirez-les de leur case.
4. Placez les balais neufs avec le bout aplati argenté face au porte-balais. Enfoncez la cartouche dans l'outil et appuyez uniformément sur chaque bout pour aligner correctement les bornes et faire un bon contact.
5. Serrez légèrement la vis de fixation du porte-balais. Si la tête de la vis est en mauvais état, remplacez la vis par celle qui est incluse avec la cartouche.

Fig. 17

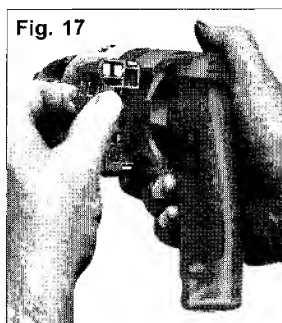
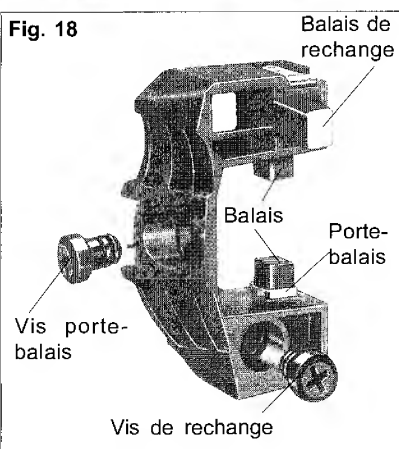


Fig. 18



## AVERTISSEMENT!

N'utilisez jamais une vis en métal pour fixer le porte-balais.

## Entretien de l'outil

Gardez l'outil en bon état en adoptant un programme d'entretien ponctuel. Avant de vous en servir, examinez son état en général. Inspectez-en la garde, interrupteur, cordon et cordon de rallonge pour en déceler les défauts. Vérifiez le serrage des vis, l'alignement et le jeu des pièces mobiles, les vices de montage, bris de pièces et toute autre condition pouvant en rendre le fonctionnement dangereux. Si un bruit ou une vibration insolite survient, arrêtez immédiatement l'outil et faites-le vérifier avant de vous en servir de nouveau. N'utilisez pas un outil défectueux. Fixez-y une étiquette marquée « HORS D'USAGE » jusqu'à ce qu'il soit réparé (voir « Réparations »).

Normalement, il ne sera pas nécessaire de lubrifier l'outil avant que le temps ne soit venu de remplacer les balais. Après une période pouvant aller de 6 mois à un an, selon l'usage, retournez votre outil à un centre de service *MILWAUKEE* accrédité pour obtenir les services suivants :

- Lubrification
- Inspection et remplacement des balais
- Inspection et nettoyage de la mécanique (engrenages, pivots, coussinets, boîtier etc.)
- Inspection électrique (interrupteur, cordon, induit, etc.)
- Vérification du fonctionnement électromécanique



### **AVERTISSEMENT!**

**Pour minimiser les risques de blessures, choc électrique et dommage à l'outil, n'immergez jamais l'outil et ne laissez pas de liquide s'y infiltrer.**

## Nettoyage

Débarrassez les événements des débris et de la poussière. Gardez les poignées de l'outil propres, à sec et exemptes d'huile ou de graisse. Le nettoyage de l'outil doit se faire avec un linge humide et un savon doux. Certains nettoyants tels l'essence, la térebenthine, les diluants à laque ou à peinture, les solvants chlorés,

l'ammoniaque et les détergents d'usage domestique qui en contiennent pourraient détériorer le plastique et l'isolation des pièces. Ne laissez jamais de solvants inflammables ou combustibles auprès des outils.

## Réparations

Si votre outil doit être réparé, retournez-le en entier au centre-service le plus près selon la liste apparaissant à la dernière page de ce manuel.

## ACCESSOIRES

Pour une liste complète des accessoires, reportez-vous au catalogue d'outils électriques *MILWAUKEE*. Pour obtenir ce catalogue, adressez-vous à un distributeur *MILWAUKEE* ou un centre-service selon la liste à l'endos du manuel de l'utilisateur.

## GARANTIE

Chaque outil fabriqué par *MILWAUKEE* est minutieusement vérifié avant de quitter l'usine. S'il survient un trouble, retournez l'outil port payé au siège social de la compagnie ou à une succursale ou un centre de service *MILWAUKEE* accrédité. Si l'examen de l'outil démontre que le trouble est dû à un défaut de fabrication ou de matériaux, les réparations seront effectuées gratuitement et l'outil vous sera retourné aux frais de la compagnie. Les batteries servant aux outils sans cordon sont garanties pour un an à compter de la date d'achat.

La présente garantie ne s'applique pas dans les cas suivants : (1) Des réparations ont été effectuées ou tentées par d'autres personnes que des techniciens mandatés par *MILWAUKEE* ou ses centres de service accrédités. (2) Les réparations sont rendues nécessaires par l'usure normale de l'outil. (3) L'outil a été employé abusivement ou a été endommagé accidentellement. (4) L'usage anormal ou la surcharge de l'outil sont évidents. (5) L'outil a été utilisé après une défaillance partielle. (6) L'outil a été employé avec un accessoire non compatible. Nulle autre garantie, tant écrite que verbale, n'est valable.



## REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD



**¡ADVERTENCIA!**

### **LEA Y ENTIENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES**


El no seguir las instrucciones a continuación puede ocasionar una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves.

### **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**

#### **AREA DE TRABAJO**

1. **Mantenga el área de trabajo limpia e iluminada.** Las mesas de trabajo desordenadas y las áreas con poca iluminación propician los accidentes.
2. **No opere las herramientas con motor en ambientes explosivos, tales como los ambientes con líquidos, gases o polvo inflamables.** Las herramientas con motor producen chispas que pueden inflamar el polvo o los gases.
3. **Mantenga a las personas alejadas mientras esté utilizando una herramienta con motor.** Las distracciones pueden causar la pérdida del control de la herramienta. Proteja a las demás personas en el área de trabajo contra escombros, tales como astillas y chispas. Instale barreras si se necesitan.

#### **SEGURIDADELECTRICA**

4. **Las herramientas conectadas a tierra deben estar enchufadas en una toma corriente que esté instalado correctamente y conectado a tierra de acuerdo con todos los códigos y ordenanzas vigentes.** Nunca retire la clavija de conexión a tierra o modifique el enchufe de ninguna manera. No use enchufes adaptadores. Consulte a un electricista capacitado si tiene dudas para asegurar que el tomacorriente esté correctamente conectado a tierra. Si las herramientas sufren fallas eléctricas, la conexión a tierra proporciona una trayectoria de baja resistencia para que el usuario no quede expuesto a la electricidad.
5. **Las herramientas con aislamiento doble están equipadas con un enchufe polarizado (una clavija es más ancha que la otra). Hay una sola manera de introducir este enchufe en una toma polarizada. Si el enchufe no se ajusta completamente en la toma, dé vuelta el enchufe. Si el problema persiste, póngase en contacto con un electricista calificado para que instale una toma polarizada. No cambie la toma de ninguna manera. El aislamiento doble  elimina la necesidad de un cable de energía con conexión a tierra con 3 alambres y la de un sistema de suministro de energía con conexión a tierra.**
6. **Evite contacto físico con las superficies conectadas a tierra, tales como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** Existe un riesgo de un choque eléctrico mayor si su cuerpo está expuesto a tierra.
7. **No exponga las herramientas eléctricas a condiciones de lluvia o humedad.** El agua que entra en una herramienta eléctrica aumentará el riesgo de choque eléctrico.
8. **No maltrate el cable. Nunca use el cable para transportar las herramientas ni para sacar el enchufe de la toma eléctrica. Mantenga el cable lejos de calefacción, petróleo, bordes afilados o cualquier parte movable. Reemplace inmediatamente cualquier cable dañado.** Los cables dañados aumentan el riesgo de choque eléctrico.
9. **Al operar una herramienta eléctrica a la intemperie, use un cordón de extensión para la intemperie marcado "W-A" o "W".** Estos cordones están aprobados para usos exteriores y reducen el riesgo del choque eléctrico.

## **SEGURIDAD PERSONAL**

10. **Esté alerta. Revise su trabajo y use el sentido común. No opere su herramienta cuando esté cansado, distraído o bajo la influencia de drogas alcohol o medicamentos.** Un momento de descuido cuando operando un herramienta electrica puede resultar en lesiones graves.
11. **Utilice ropa adecuada.** No use ropa suelta o joyas. Mantenga el cabello largo, ropa y guantes alejados de las partes móviles.
12. **Evite los arranques accidentales.** Verifique que el interruptor esté apagado antes de enchufar la herramienta. Transportar la herramienta por el gatillo o enchufarla con el interruptor encendido puede ocasionar accidentes.
13. **Saque las llaves de ajuste antes de encender la herramienta.** Una llave sujeta a una parte en movimiento puede causar lesiones.
14. **No se esfuerce, mantenga el control y el balance en todo momento.** Mantenga siempre una postura y un balance adecuados. Una postura y un balance correctos otorga un mejor control ante situaciones inesperadas.
15. **Utilice el equipo de seguridad. Siempre use protección para los ojos.** Se debe usar una máscara contra el polvo, zapatos de seguridad antidelizantes, casco y protector para los oídos, cuando las condiciones así lo requieran.
18. **Si el gatillo no enciende o apaga la herramienta, no utilice la herramienta.** Una herramienta que no se puede controlar con el gatillo es peligrosa y debe ser reparada.
19. **Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de realizar cualquier ajuste, cambiar los accesorios o almacenar la herramienta.** Tales medidas precautorias de seguridad reducen el riesgo de encender la herramienta accidentalmente.
20. **Almacene las herramientas que no se estén usando fuera del alcance de los niños y de personas que no estén capacitadas.** Es peligroso permitir a los usuarios utilizar las herramientas, si no están capacitados previamente.
21. **Mantenga las herramientas en buenas condiciones. Las herramientas cortadoras deben mantenerse afiladas y limpias.** Esto reduce el riesgo de que la herramienta se atasque y facilita el control de la misma. No utilice una herramienta dañada. Colóquele una etiqueta que diga "No Debe Usarse" hasta que sea reparada.
22. **Verifique que las partes en movimiento estén alineadas y no estén atascadas. También debe verificarse que las partes no estén rotas o tengan cualquier otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta. Si está dañada, se debe reparar la herramienta antes de utilizarla.** Muchos accidentes se deben al mantenimiento incorrecto de la herramienta.

## **USO Y MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA**

16. **Utilice abrazaderas u otra manera práctica para sujetar y apoyar el material en una plataforma estable.** Tener el material en la mano o contra el cuerpo es inestable y puede causar la pérdida del control.
17. **No fuerce la herramienta. Utilice la herramienta apropiada para la aplicación.** La herramienta realizará el trabajo de manera más eficaz y segura, si la opera a la velocidad apropiada.

## **SERVICIO**

24. **El servicio de mantenimiento debe ser realizado solamente por personal técnico debidamente capacitado.** El servicio o mantenimiento realizado por personal no calificado puede aumentar el riesgo de lesiones.







25. Cuando realice el servicio de mantenimiento, utilice solamente repuestos idénticos. Siga las instrucciones en la sección de mantenimiento de este manual. El uso de partes no autorizadas o el incumplimiento de las instrucciones de mantenimiento puede aumentar el riesgo de descarga eléctrica o lesiones.

## REGLAS ESPECIFICAS DE SEGURIDAD

1. **Sostenga la herramienta por las superficies aisladas cuando realice una operación donde la herramienta cortadora puede entrar en contacto con alambres que no estén visibles o su propio cordón.** Hacer contacto con un alambre con corriente hará que las partes metálicas expuestas de la herramienta también tengan corriente y produzcan una descarga sobre el operador.
2. **Guarde las etiquetas y placas de especificaciones.** Estas tienen información importante. Si son ilegibles o si no se pueden encontrar, póngase en contacto con un centro de servicio de **MILWAUKEE** para una refacción gratis.
3. **¡ADVERTENCIA!** Algunas partículas de polvo resultantes del lijado mecánico, aserrado, esmerilado, taladrado y otras actividades relacionadas a la construcción, contienen sustancias químicas que se saben ocasionan cáncer, defectos congénitos u otros daños al aparato reproductivo. A continuación se citan algunos ejemplos de tales sustancias químicas:
  - plomo proveniente de pinturas con base de plomo
  - sílice cristalino proveniente de ladrillos, cemento y otros productos de albañilería y
  - arsénico y cromo provenientes de madera químicamente tratada.

El riesgo que usted sufre debido a la exposición varía dependiendo de la frecuencia con la que usted realiza estas tareas. Para reducir la exposición a estas sustancias químicas: trabaje en un área bien ventilada, y utilice equipo de seguridad aprobado como, por ejemplo, máscaras contra el polvo que hayan sido específicamente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

## Simbología

	Doble aislamiento
	Volts corriente alterna
	Amperios
	No de revoluciones de carga por minuto (RPM)
	Underwriters Laboratories, Inc.
	Asociación de Normas Canadiense

## **Especificaciones**

Catálogo No.	Volts ca~	Amperios	Hertz	rpm
<b>0224-1</b>	120	5,5	60	0-1 200
<b>0232-02</b>	120	5,5	60	0-2 800
<b>0233-02</b>	120	5,5	60	0-2 800
<b>0233-21</b>	120	5,5	60	0-2 800
<b>0234-1</b>	120	5,5	60	sin aditamento en angulo recto 0-850 con aditamento en angulo recto baja 0-565 con aditamento en angulo recto alto 0-1 275
<b>0235-1</b>	120	5,5	60	0-850
<b>0235-20</b>	120	5,5	60	0-850
<b>0235-21</b>	120	5,5	60	0-850
<b>0244-1</b>	120	5,5	60	sin aditamento en angulo recto 0-600 con aditamento en angulo recto baja 0-400 con aditamento en angulo recto alto 0-900

**Aditamento en Angulo Recto**  
Cat No. 48-06-2871

## **DESCRIPCIÓN FUNCIONAL**



1. Broquero
2. Placa de especificaciones
3. Gatillo
4. Interruptor de avance/retroceso
5. Mango lateral



## ¡ADVERTENCIA!

Puede haber riesgo de descarga eléctrica si se conecta el cable de conexión de puesta a tierra incorrectamente. Consulte con un electricista certificado si tiene dudas respecto a la conexión de puesta a tierra del tomacorriente. No modifique el enchufe que se proporciona con la herramienta. Nunca retire la clavija de conexión de puesta a tierra del enchufe. No use la herramienta si el cable o el enchufe está dañado. Si está dañado antes de usarlo, llévalo a un centro de servicio **MILWAUKEE** para que lo reparen. Si el enchufe no se acopla al tomacorriente, haga que un electricista certificado instale un tomacorriente adecuado.

### Herramientas con conexión a tierra: Herramientas con enchufes de tres clavijas

Las herramientas marcadas con la frase "Se requiere conexión de puesta a tierra" tienen un cable de tres hilos y enchufes de conexión de puesta a tierra de tres clavijas. El enchufe debe conectarse a un tomacorriente debidamente conectado a tierra (véase la Figura A). Si la herramienta se averiara o no funcionara correctamente, la conexión de puesta a tierra proporciona un trayecto de baja resistencia para desviar la corriente eléctrica de la trayectoria del usuario, reduciendo de este modo el riesgo de descarga eléctrica.

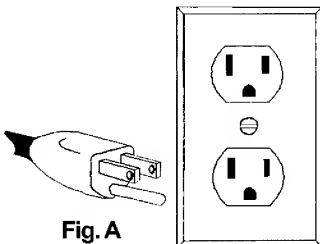


Fig. A

La clavija de conexión de puesta a tierra en el enchufe está conectada al sistema de conexión de puesta a tierra de la herramienta a través del hilo verde dentro del cable. El hilo verde debe ser el único hilo conectado al sistema de conexión de puesta a tierra de la herramienta y nunca se debe unir a una terminal energizada.

Su herramienta debe estar enchufada en un tomacorriente apropiado, correctamente instalado y conectado a tierra según todos los códigos y reglamentos. El enchufe y el tomacorriente deben asemejarse a los de la Figura A.

### Herramientas con doble aislamiento: Herramientas con clavijas de dos patas

Las herramientas marcadas con "Doble aislamiento" no requieren conectarse "a tierra". Estas herramientas tienen un sistema aislante que satisface los estándares de OSHA y llena los estándares aplicables de UL (Underwriters Laboratories), de la Asociación Canadiense de Estándares (CSA) y el Código Nacional de Electricidad. Las herramientas con doble aislamiento pueden ser usadas en cualquiera de los toma corriente de 120 Volt mostrados en las Figuras B y C.

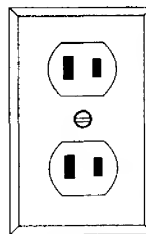


Fig. B

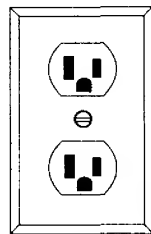


Fig. C

## EXTENSIONES ELÉCTRICAS

Las herramientas que deben conectarse a tierra cuentan con clavijas de tres patas y requieren que las extensiones que se utilicen con ellas sean también de tres cables. Las herramientas con doble aislamiento y clavijas de dos patas pueden utilizarse indistintamente con extensiones de dos a tres cables. El calibre de la extensión depende de la distancia que exista entre la toma de la corriente y el sitio donde se utilice la herramienta. El uso de extensiones inadecuadas puede causar serias caídas en el voltaje, resultando en pérdida de potencia y posible daño a la herramienta. La tabla que aquí se ilustra sirve de guía para la adecuada selección de la extensión.

Mientras menor sea el número del calibre del cable, mayor será la capacidad del mismo. Por ejemplo, un cable calibre 14 puede transportar una corriente mayor que un cable calibre 16. Cuando use mas de una extensión para lograr el largo deseado, asegúrese que cada una tenga al menos, el mínimo tamaño de cable requerido. Si está usando un cable de extensión para mas de una herramienta, sume los amperes de las varias placas y use la suma para determinar el tamaño mínimo del cable de extensión.

### Guías para el uso de cables de extensión

- Si está usando un cable de extensión en sitios al aire libre, asegúrese que está marcado con el sufijo "W-A" ("W" en Canadá) el cual indica que puede ser usado al aire libre.
- Asegúrese que su cable de extensión está correctamente cableado y en buenas condiciones eléctricas. Cambie siempre una extensión dañada o hágala reparar por una persona calificada antes de volver a usarla.
- Proteja su extensión eléctrica de objetos cortantes, calor excesivo o areas mojadas.

### Calibre mínimo recomendado para cables de extensiones eléctricas\*

Amperes (En la placa)	Largo de cable de Extensión en(m)					
	7,6	15,2	22,8	30,4	45,7	60,9
0 - 5,0	16	16	16	14	12	12
5,1 - 8,0	16	16	14	12	10	--
8,1 - 12,0	14	14	12	10	--	--
12,1 - 15,0	12	12	10	10	--	--
15,1 - 20,0	10	10	10	--	--	--

\* Basado en limitar la caída en el voltaje a 5 volts al 150% de los amperes.

**LEA Y GUARDE TODAS LAS INSTRUCCIONES PARA  
FUTURAS REFERENCIAS.**

## ENSAMBLAJE DE LA HERRAMIENTA



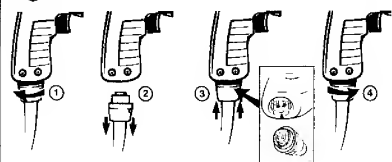
### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de lesión, desconecte siempre su herramienta antes de colocar o retirar un accesorio. Use solo accesorios recomendados específicamente. Otros pueden ser peligrosos.

### Montaje y desmontaje del cable de cambio rápido Quik-Lok® (Fig. 1)

Para realizar el cambio en forma inmediata en el área de trabajo, los Taladros Magnum de MILWAUKEE cuentan con el exclusivo cable Quik-Lok® de cambio rápido.

Fig. 1

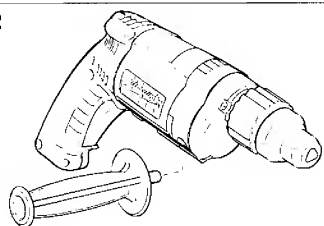


1. Para desmontar el cable Quik-Lok®, gire el cable 1/4 de vuelta hacia la izquierda y sepárelo del cuerpo de la unidad.
2. Para montar el cable Quik-Lok®, alinee las marcas en el conector con las del cable y empuje el conector hasta el fondo. Luego gire el cable 1/4 de vuelta hacia la derecha para asegurarlo.

### Para instalar el mango lateral (Fig. 2)

Los Taladros MILWAUKEE Magnum son suministrados con un mango lateral el cual puede instalarse en cualquiera de los dos lados de la herramienta, para ser usados por operarios diestros o zurdos. Atornille el mango en la rosca del lado elegido y apriételo firmemente. Use siempre el mango lateral con objeto de que tenga un mejor control sobre la herramienta.

Fig. 2

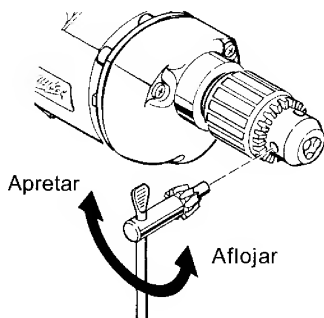


### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir una lesión personal, retire siempre la llave del broquero cada vez que termine de usarla.

Instalación de las brocas dentro de un mandril o broquero con llave (Fig. 3)  
Cat. No. 0224-1, 0232-02, 0234-1, 0244-1

Fig. 3



1. Abra las uñas del broquero lo suficiente para insertar la broca. Asegúrese que el zanco de la misma y las uñas del broquero están limpios, ya que si hay partículas de suciedad, estas pueden evitar que la broca quede alineada correctamente.
2. Cuando use brocas para taladros, inserte la broca dentro del broquero. Centre la broca en las uñas del broquero y levántela aproximadamente 1,6mm por sobre el fondo del broquero.

Apriete las uñas a mano para alinear la broca.

Cuando use puntas para atornillador, insértelas lo suficiente para que las uñas del broquero sujeten el zanco de la punta. Apriete las uñas a mano para alinear la punta.

3. Apriete con la llave cada uno de los tres agujeros del mandril, en sentido de un reloj. Apriete firmemente.
4. Para quitar la broca, inserte la llave del broquero en uno de los agujeros del mismo y gírela en sentido opuesto a un reloj.



### **¡ADVERTENCIA!**

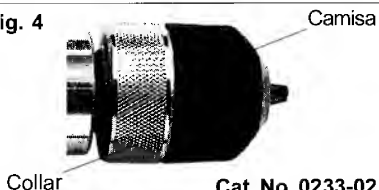
**Para reducir el riesgo de lesión:**

- **No tome la broca mientras el broquero está girando o cuando la broca está saliendo del broquero.**
- **Suelte el gatillo del interruptor tan pronto como el “raqueteo” cesa, con el objeto de evitar que la broca salga disparada.**

### **Usando broqueros sin llave (Fig. 4) Cat. No. 0233-02, 0233-21, 0235-1**

Las herramientas están equipadas con un broquero sin llave que se aprieta con la mano. Siempre desconecte la herramienta antes de instalarle o quitarle una broca.

**Fig. 4**



1. Para abrir las uñas del broquero, gire la camisa del mismo en sentido opuesto a las manecillas de un reloj.

Cuando se usan brocas de taladro, permita que estas lleguen al fondo del broquero. Centre la broca en las uñas del broquero y levántela aproximadamente 1,6mm por sobre el fondo.

Cuando se usen puntas de atornillador, inserte la punta lo suficiente para que las uñas del broquero sujeten el zanco hexagonal de la punta.

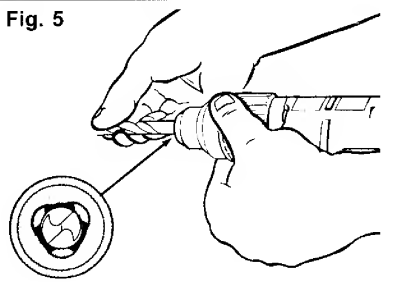
2. Para cerrar las uñas del broquero, sujete el collar al tiempo que gira la camisa en dirección de las manecillas de un reloj. Apriete firmemente.

### **Para utilizar los mandriles de casquillo sencillo sin llave (Fig. 5 & 6) Cat. No. 0235-20, 0235-21**

Las herramientas están equipadas con mecanismo de traba y un mandril de casquillo sencillo sin llave. Siempre desconecte la herramienta antes de instalar o quitar las brocas.

1. Para abrir las mordazas del mandril, haga girar el casquillo del mandril en dirección contraria a las manecillas del reloj.
2. Para instalar una broca, abra las mordazas del mandril un poco más que el ancho de la broca. Centre la broca en las mordazas del mandril y levántela aproximadamente 1,6mm de la parte inferior. Alinee la broca tal como se muestra (Fig. 5).

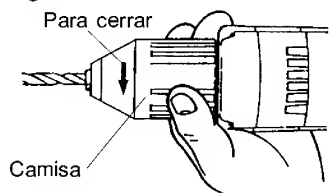
**Fig. 5**



3. Para cerrar las mordazas del mandril, haga girar el casquillo en dirección de las manecillas del reloj (Fig. 6). Apriete bien. Sentirá varios retenes al hacer girar el casquillo del mandril.



**Fig. 6**



**NOTA:** Si conecta el cabezal portabrocas de la taladradora al lado donde se lee "LOW" (bajo), se reducirá la velocidad en una 1/3 parte o el 33%. Si se coloca el mandril del taladro en el otro lado, se aumenta la velocidad en un 50%.



**¡ADVERTENCIA!**

**Para reducir el riesgo de lesiones, siempre utilice protección para los ojos.**

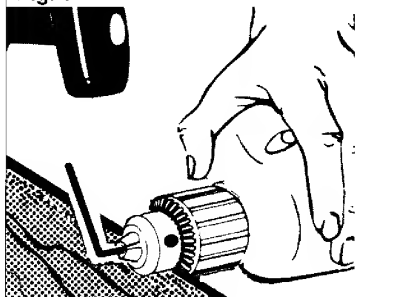
### Como quitar el mandril (Fig. 7)

Estos taladros están equipados con una flecha roscada para sujetar el mandril. Antes de proceder a quitarlo, desconecte la unidad y abra las uñas del mandril. Dentro del mandril encontrará un tornillo con rosca izquierda que evita que el mandril se afloje cuando se opera la unidad en sentido de reversa. Quite el tornillo, aflojándolo en sentido de las manecillas de un reloj. Para quitar el mandril, sujete el taladro de forma que un lado del broquero descanse firme y plano sobre una superficie sólida de una banco de trabajo. Aprete una llave hex en la mandril. Gire al mandril de forma que la llave quede en un ángulo de aproximadamente 30° con relación a la base del banco. Golpee firmemente la llave con un martillo para que el mandril gire en una dirección opuesta a la de un reloj (viéndolo desde el frente de

la herramienta). De esta forma se deberá aflojar el mandril de la flecha, ya que esta es de cuerda derecha, y permitiendo ahora retirar el mandril con la mano.

**NOTA:** Cuando cambie el mandril, cambie siempre el tornillo de cuerda izquierda que va dentro del mandril.

**Fig. 7**



### Cómo conectar la unidad impulsora en ángulo de 90° a una taladradora (Fig. 8)

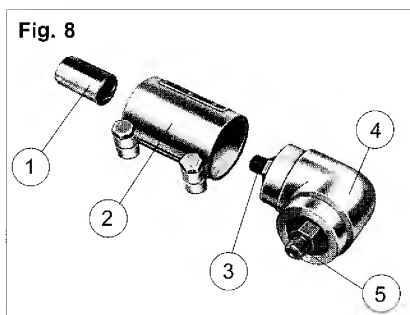
1. Retire el cabezal portabrocas de la taladradora siguiendo las instrucciones (Véase "Cómo retirar el cabezal portabrocas de la taladradora" más abajo). Luego deslice el acoplador hexagonal doble (1) sobre la parte hexagonal del husillo de la taladradora.

Afloje los tornillos de sujeción en el collar de sujeción (2) y deslícelo sobre el collar de la taladradora.

2. Deslice el cabezal de la taladradora en ángulo de 90° (4) en el otro lado del collar y gire el cabezal de impulsión ligeramente en cualquiera de las dos direcciones de modo que el agujero hexagonal en el acoplador (1) engrane con la porción hexagonal del husillo (3).

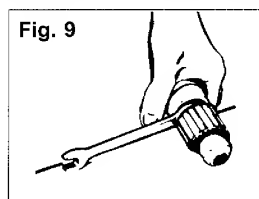
**NOTA:** Si conecta el cabezal portabrocas de la taladradora al lado donde se lee "LOW" (bajo), se reducirá la velocidad en una 1/3 parte o el 33%. Si se coloca el mandril del taladro en el otro lado, se aumenta la velocidad en un 50%.

3. Cuando esté ensamblado, gire el cabezal en ángulo de 90° a la posición deseada y ajuste los tornillos de sujeción para fijar la unidad. Enrosque el cabezal portabrocas sobre el husillo de la unidad impulsora en ángulo de 90° (5). **INSTALE EL TORNILLO DE FIJACIÓN DEL CABEZAL PORTABROCAS.**



### Cómo retirar el cabezal portabrocas de la unidad impulsora en ángulo de 90° (Fig. 9)

El cabezal portabrocas se puede retirar de la unidad impulsora en ángulo de 90° de la misma manera que se retira de la taladradora; sin embargo, SIEMPRE RETIRE LA UNIDAD IMPULSORA EN ANGULO DE 90° DE LA TALADRADORA ANTES DE TRATAR DE AFLOJAR EL CABEZAL PORTABROCAS. Esto impedirá que el engranaje de la talaradora sufra algún daño. Use la llave de boca fija que se proporciona para sujetar el husillo de la unidad impulsora en ángulo de 90° antes de tratar de aflojar el cabezal portabrocas.



## OPERACIÓN

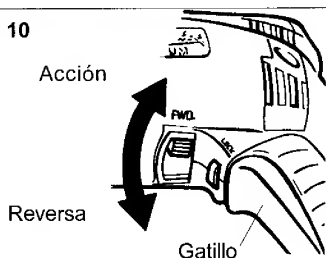


### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de lesiones, siempre utilice protección para los ojos.

#### Cómo utilizar interruptor de avance/retroceso (Fig. 10)

Fig. 10



1. Para una rotación **positiva** (en el sentido de las manecillas de un reloj), empuje el interruptor de accion-reversa hasta la posición de **FWD.**, como se ilustra.
2. Para acción de **reversa** (en el sentido opuesto a las manecillas de un reloj), empuje el interruptor hasta la posición de **REV.**, como se ilustra. Aunque su unidad tiene un sistema de seguridad interno que evita que se accione la reversa con la unidad en operación, siempre espere que el motor esté completamente parado para hacer el cambio a reversa.



### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una lesión, mantenga las manos y el cable lejos de la broca y de cualquier otra parte en movimiento.

#### Cómo accionar, detener y controlar la velocidad

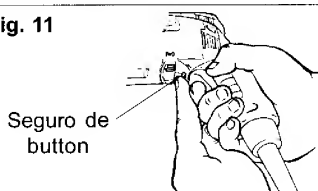
1. Para **accionarlo** simplemente presione el gatillo.
2. Para **detener** la unidad, suelte el gatillo.
3. Para variar la velocidad de operación,

simplemente aumente o disminuya la presión sobre el gatillo. A mayor presión, mayor velocidad y viceversa.

#### Uso del seguro de botón (Fig. 11)

El seguro de botón, localizado junto al interruptor de gatillo, mantendrá a este en la posición de ON para un uso continuo al máximo de velocidad.

Fig. 11



1. Para **accionar** el seguro de botón, presiónelo hacia adentro mientras aprieta el gatillo. Suelte el gatillo.
2. Para **desactivar** el seguro de botón, presione el gatillo y suéltelo. El botón de seguridad se saltará.



### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una explosión, descarga eléctrica, y daño en propiedad ajena antes de empezar la operación, inspeccione el área de trabajo buscando tuberías o cables no visibles.

#### Taladrando

1. Antes de taladrar, asegúrese que el material está asegurado firmemente. Utilice un material de apoyo para prevenir dañar el material una vez hecha la operación.
2. Cuando vaya a iniciar una perforación, coloque la broca en la superficie del trabajo y aplique una presión firme. Inicie el perforado a baja velocidad y gradualmente aumentela conforme taladra.
3. Aplique siempre presión en línea con la broca. Use suficiente presión para mantener el taladro perforando, pero no demasiada que pueda frenar el motor.

4. Reduzca la presión en la parte final de la perforación. Con el taladro aun operando, jale la broca fuera de la perforación para evitar dañar el material.

### Herramienta frenada

Si una herramienta parece que está a punto de frenarse del motor, mantenga una sujeción firme y reduzca la presión

ligeramente para permitir que la broca tome nuevamente velocidad. Si la herramienta llega a frenarse por completo, suelte el gatillo. Ponga el motor en reversa, retirando la broca de la perforación y empiece de nuevo. No presione el gatillo ON y OFF constantemente en un intento por arrancar el taladro frenado ya que puede dañar al mismo.

## APLICACIONES

### Capacidades

Numero de Catálogo	Madera					Acero		Concreto
	Brocas de "manita"	Brocas de husillo	Brocas de husillo largas	Brocas auto-alimentadoras	Brocas sierras	Brocas convencionales	Brocas sierras	Brocas o carburo
0224-1	38mm	N R	19mm	N R	70mm	9,5mm	30mm	11mm
0232-02	25,4mm	N R	N R	N R	44,5mm	9,5mm	25,4mm	9,5mm
0233-02	25,4mm	N R	N R	N R	44,5mm	9,5mm	25,4mm	9,5mm
0233-21	25,4mm	N R	N R	N R	44,5mm	9,5mm	25,4mm	9,5mm
0234-1	38mm	38mm	32mm	51mm	102mm	13mm	51mm	13mm
aditamento en angulo recto baja	38mm	38mm	38mm	57mm	114mm	13mm	54mm	14mm
aditamento en angulo recto baja	38mm	29mm	25,4mm	38mm	70mm	13mm	38mm	11mm
0235-1	38mm	38mm	32mm	51mm	102mm	13mm	51mm	13mm
0235-20	38mm	38mm	32mm	51mm	102mm	13mm	51mm	13mm
0235-21	38mm	38mm	32mm	51mm	102mm	13mm	51mm	13mm
0244-1	38mm	38mm	38mm	57mm	114mm	13mm	57mm	14mm
aditamento en angulo recto baja	38mm	38mm	38mm	65mm	127mm	13mm	57mm	16mm
aditamento en angulo recto baja	38mm	38mm	32mm	44,5mm	83mm	13mm	44,5mm	13mm

NR = Non recomendadas

### Selección de las brocas

Cuando seleccione una broca, asegúrese que sea del tipo adecuado para el trabajo. Para un mejor rendimiento, use siempre brocas afiladas.

### Taladrando en madera, materiales compuestos y plásticos

Cuando taladre en madera, materiales compuestos y plásticos, inicie lentamente, aumentando gradualmente la velocidad conforme avanza en el taladrado. Cuando use brocas regulares, saque frecuentemente la broca de la perforación para ayudar a desahogar las virutas pegadas en los rizos de la broca. Use baja velocidad en plásticos con bajo punto de fusión.

### Cómo perforar el concreto

Cuando taladre en concreto, utilice una velocidad alta y brocas con punta de carburo. Taladrar materiales suaves como bloques de hormigón de escorias, requiere de muy poca presión. Materiales duros como el concreto, requieren más presión. La forma de saber si se está perforando a un ritmo adecuado viene dada por un flujo parejo y suave de polvo. No permita que la borca gire en el agujero sin cortar. Ambas acciones dañarán el carburo.

### Perforando en metal

Cuando taladre en metal, use brocas de acero alta velocidad o brocas sierras. Cuando taladre en metal, use una marca

guía para iniciar la perforación. Lubrique las brocas con aceite cuando taladre en acero o hierro. Use un refrigerante cuando taladre metales no ferrosos como cobre, latón o aluminio. Ponga un respaldo en el material para prevenir que este se doble o distorsione al terminar el taladrado.

### Colocando tornillos

Cuando coloque tornillos, use la punta adecuada para el trabajo a realizar. Luego de perforar el agujero piloto y el del zanco, inicie el tornillado lentamente e incremente la velocidad conforme avanza. Termine correctamente la colocación del tornillo reduciendo la velocidad al final. No coloque tornillos hasta el fondo del material a alta velocidad. Si se usa mucha velocidad, el torque del taladro puede doblarle la muñeca una vez que el tornillo llegó al fondo. Para retirar tornillos colocados, use el motor en reversa.



### ¡ADVERTENCIA!

**Fuerza de rotación elevada. Par reducir el riesgo de lesiones, sujete y apoye la herramienta de manera segura. Utilice siempre la empuñadura lateral en herramientas con clasificación de 1200 RPM o menor.**

### Atoramiento de la broca

Una fuerza de rotación elevada ocurre cuando se atora una broca. Si la broca se atora, la herramienta avanzará en dirección contraria a la de la operación (vea las Fig. 12-14). Las brocas se pueden atorar si se encuentran desalineadas o cuando perforan a través de un orificio. Las brocas perforadoras para madera también se pueden atorar si se encuentran clavos o nudos en su trayecto. Esté preparado para este tipo de situaciones.

Para reducir la posibilidad de atoramiento de la broca:

- Use brocas afiladas. Las brocas afiladas tienen menos posibilidades de atorarse durante la perforación.
- Use la broca adecuada para el trabajo a realizar. Estas brocas han sido diseñadas para propósitos específicos.
- Tenga cuidado cuando perforé materiales alquitranosos, anudados, húmedos o combados, o cuando perforé materiales que contengan clavos.

### Métodos de apoyo más comunes

Fig. 12

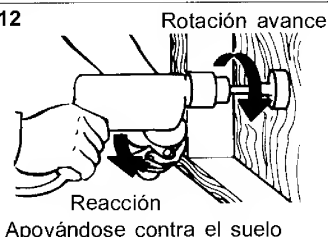


Fig. 13

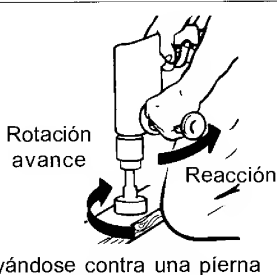
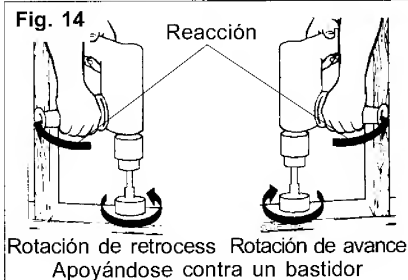


Fig. 14



## MANTENIMIENTO



### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una lesión, desconecte siempre la herramienta antes de darle cualquier mantenimiento. Nunca desarme la herramienta ni trate de hacer modificaciones en el sistema eléctrico de la misma. Acuda siempre a un Centro de Servicio **MILWAUKEE** para TODAS las reparaciones.



### ¡ADVERTENCIA!

Nunca utilice un tornillo metálico, como un tornillo de sujeción de escobillas.

### Cómo reemplazar las escobillas (Fig. 15 & 16)

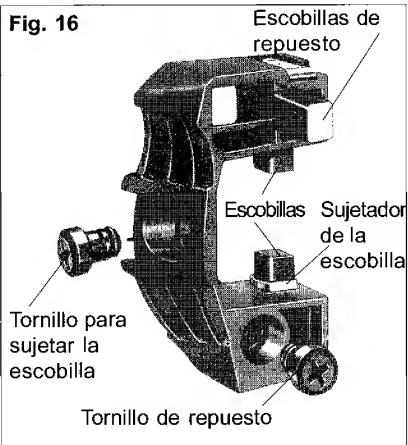
Los destornilladores Magnum de **MILWAUKEE** tienen un sistema exclusivo de cartuchos de escobillas. La herramienta no funciona cuando las escobillas de carbón están desgastadas hasta 3mm lo que evita costosos daños al armazón. En el cartucho vienen escobillas nuevas para permitir una rápida sustitución de las escobillas en cualquier lugar.

1. Desenchufe la herramienta y colóquelo en un lado con el cartucho hacia arriba. Suelte el tornillo de sujeción de escobillas y saque el cartucho.
2. Retire las escobillas desgastadas. Si las escobillas caen en la herramienta, asegúrese de retirarlas, agitando la herramienta antes de insertar el cartucho de nuevo. Deseche **AMBAS** escobillas. Se deben sustituir las escobillas como un conjunto.
3. El cartucho viene con un conjunto de escobillas de repuesto. Saque las escobillas desde el comportamiento de almacenamiento.
4. Coloque las escobillas nuevas con el extremo plano plateado hacia el sujetador de escobillas. Empuje el cartucho en la herramienta y oprima la parte superior e inferior del cartucho, utilizando igual presión para alinear los terminales para una conexión correcta.
5. Apriete el tornillo de sujeción de escobillas con cuidado. Si la cabeza del tornillo está dañada, utilice el tornillo de repuesto que viene en el cartucho.

Fig. 15



Fig. 16



### Mantenimiento de las herramientas

Adopte un programa regular de mantenimiento y mantenga su herramienta en buenas condiciones. Antes de usarla, examine las condiciones generales de la misma. Inspeccione guardas, interruptores, el cable de la herramienta y el cable de extensión. Busque tornillos sueltos o flojos, malos alineamientos y dobleces en partes móviles, así como montajes inadecuados, partes rotas y cualquier otra condición que pueda afectar una operación segura. Si detecta ruidos o vibraciones anormales,

apague la herramienta de inmediato y corrija el problema antes de volver a usarla. No use una herramienta dañada. Colóquela una etiqueta que diga "NO DEBE USARSE" hasta que sea reparada (vea "Reparaciones").

Bajo condiciones normales, no se requiere lubricación hasta que haya que cambiar los carbones. Después de 6 meses a un año, dependiendo del uso dado, envíe su herramienta al Centro de Servicio *MILWAUKEE* más cercano para que le hagan:

- Lubricación
- Inspección y cambio de carbones
- Inspección mecánica y limpieza (engranes, flechas, baleros, carcasa, etc.)
- Inspección eléctrica (interruptor, cable, armadura, etc.)
- Probarla para asegurar una adecuada operación mecánica y eléctrica



### **¡ADVERTENCIA!**

**Para reducir el riesgo de una lesión, descarga eléctrica o daño a la herramienta, nunca la sumerja en líquidos ni permita que estos fluyan dentro de la misma.**

### **Limpieza**

Limpie el polvo y suciedad de los orificios de ventilación. Mantenga los mangos y empuñaduras limpios, secos y sin aceite o grasa. Utilice sólo jabón neutro y un paño húmedo para limpiar la herramienta ya que algunas sustancias y solventes limpiadores son dañinos para las partes plásticas y las aislantes. Algunos de estos incluyen: gasolina, turpentina, diluyente, lacas, diluyentes para pintura, solventes para limpieza, amoníaco y detergentes caseros que tengan amoníaco. Nunca utilice solventes inflamables o combustibles cerca de una herramienta.

### **Reparación**

Si su herramienta se daña o descompone, envíela completa al centro de servicio más cercano de los listados en la cubierta posterior de este manual del operario.

### **ACCESORIOS**

Para una completa lista de accesorios refiérase a su catálogo *MILWAUKEE* Electric Tool. Para obtener un catálogo, contáctese con su distribuidor local o con alguno de los centros de servicios listados en la tapa posterior de este manual del operario.

### **GARANTIA**

Cada herramienta *MILWAUKEE* ha sido minuciosamente inspeccionada y probada antes de ser empacada y despachada. En caso de que se presente algún problema, favor de regresar la herramienta completa (flete pagado) a nuestra oficina principal o a cualquiera de nuestros centros de servicio autorizados. Si se encontrase que el problema es causado por falla de origen en alguna de sus partes o componentes, o por fallas en la mano de obra al ser ensamblada, se reparará la herramienta sin cargo y se le regresará (con flete pagado) a su propietario.

Esta garantía pierde su validez cuando:

- (1) Las reparaciones o intentos por reparar han sido realizados por personas ajenas a la Fábrica, sucursal de Servicio o Taller Autorizado de Servicio *MILWAUKEE*;
- (2) Requiere ser reparado por causas de uso y desgaste normal;
- (3) Se ha hecho mal uso de la herramienta o ésta ha sufrido algún accidente;
- (4) Existe un evidente mal uso, tal como el que se produce al sobrecargar la herramienta más allá de su capacidad indicada;
- (5) La herramienta ha seguido siendo usada luego de presentar fallas parciales; o
- (6) Se ha usado la herramienta con un accesorio inadecuado.

No se reconoce ninguna otra garantía ni verbal ni escrita.

## **UNITED STATES** **MILWAUKEE Service**

To contact the *factory* SERVICE CENTER or authorized service station  
nearest you, call

**1-800-414-6527**

TOLL FREE • NATIONWIDE

Monday-Friday • 8:00 AM - 4:30 PM • Local Time

In addition, there is a worldwide network of distributors and authorized service stations ready to assist you. Check your "Yellow Pages" under "Tools-Electric" for the names of those nearest you.

For further information on *factory* SERVICE CENTER or  
authorized service station locations, visit our website at:

**[www.mil-electric-tool.com](http://www.mil-electric-tool.com)**

Corporate Product Service Support -  
Warranty and Technical Information  
Brookfield, Wisconsin USA

**1-800-729-3878**

## **CANADA**

### **Milwaukee Electric Tool (Canada) Ltd.**

755 Progress Avenue  
Scarborough, Ontario M1H 2W7  
Tel. (416) 439-4181  
Fax (416) 439-6210

En outre le réseau de distributeurs est à la disposition de la clientèle d'un océan à l'autre. Consultez les pages jaunes de l'annuaire téléphonique pour l'adresse du centre le plus près de chez vous.

---

In addition, there is a worldwide network of distributors ready to assist you. Check your "Yellow Pages" under "Tools-Electric" for the names of those nearest you.

## **MEXICO**

### **Milwaukee Electric Tool**

División de : Atlas Copco Mexicana S.A. de C.V.  
Blvd. Abraham Lincoln no. 13  
Colonia Los Reyes Zona Industrial  
Tlalnepantla, Edo. México C.P. 54073  
Tels. 5565-1414 5565-4720 Fax: 5565-0925

Además se cuenta con una red nacional de distribuidores y centros autorizados de servicio, listos para apoyarlo. Vea en las "Páginas Amarillas" sección "Herramientas Eléctricas".

**MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION**  
**A Company within the Atlas Copco Group**  
**13135 West Lisbon Road • Brookfield, Wisconsin, U.S.A. 53005**